Band 117. Nr. 6. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 6.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 32.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Lakon, G., Ueber das Vorkommen von Stärkekörnern und Oeltropfen in den Tracheidenhoftüpfeln des Coniferenholzes. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 175—178. mit 1 Textfig. 1911.)

In dem sekundären Holze (bis etwa 5jährig) der Coniferen (*Picea excelsa, Pinus silvestris* und *P. strobus*) wurden regelmässig vereinzelte Tracheiden beobachtet, welche in ihren Hoftüpfeln Stärkekörner und Oeltropfen enthielten. Dass diese Befunde nicht auf einem etwaigen durch die Präparation entstandenen Irrtum beruhen, konnte auch dadurch bewiesen werden, indem mit Paraffin getränkte Holzstücke, wo also eine Verschiebung des Zellinhalts ausgeschlossen ist, untersucht wurden. Ausserdem waren diese Einschlüsse vorwiegend in beiderseits gehöften Tüpfeln, welche also nur mit tracheidalen Elementen in Verbindung standen, vorhanden.

Diese Einschlüsse der Hoftüpfel erleiden dieselben Veränderungen wie diejenigen der Markstrahlparenchymzellen. So enthielten z. B. bei *Pinus strobus* die Hoftüpfel vereinzelter Tracheiden im Winter nur Oeltropfen, im Frühjahr dagegen wenig Oeltropfen und viel Stärkekörner. Ein direkter Nachweis von Plasma in diesen Hoftüpfeln gelang nicht. Da jedoch solche Umwandlungen von Reservestoffen ohne die Mitwirkung von Protoplasma unmöglich sind, so ist anzunehmen, dass in solchen Hoftüpfeln ausnahmweise plasmatische Ueberreste erhalten geblieben sind.

Die Erscheinung ist insofern von Bedeutung als sie zeigt, dass das Schwinden des plasmatischen Inhalts der sich ausbildenden

Tracheiden zuletzt in den Hoftüpfeln geschieht, und dass in diesen geschützten Räumen das zähe Protoplasma unter Umständen längere Zeit leben und wirken kann. Autorreferat.

Bokorny, Th., Ueber die Einwirkung von Methylalkohol und anderen Alkoholen auf grüne Pflanzen und Mikroorganismen. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXX. p. 53. 1911.)

Phenole erwiesen sich zur Ernährung von Mikroorganismen im allgemeinen ungünstiger als die Alkohole der Fettreihe. Die meisten der geprüften Phenole konnten nicht als C-Quelle dienen, häufig wirkten sie giftig, in einigen kamen Schimmelpilze fort. Von den Alkoholen der Fettreihe erwies sich Methylalkohol als gute C-Quelle für manche Bakterien und Sprosspilze. Auch von grünen Pflanzen wurde er aufgenommen, sowohl von Algen, als auch von z. B. *Phaseolus multiflorus* und *Pisum sativum,* deren Keimlinge in Wasserkulturen mit Zusatz von 0,5—1% Methylalkohol besser gediehen, als in mineralischer Nährlösung ohne diesen Zusatz. Auch bei Topfpflanzen erhielt Verf. positive Ausschläge beim Begiessen mit Methylalkohollösungen (nicht sterilisiert). Aethylalkohol erwies sich für Bakterien, kaum aber für höhere Pflanzen als Nährstoff. Auch die höheren einwertigen Alkohole stellten für die geprüften Keimlinge der Blütenpflanzen keine Nahrung dar. Dagegen waren mehrwertige Alkohole der Fettreihe meist gute Nährstoffe.

G. Bredemann.

Hébert et Heim. La production de l'acide cyanhydrique chez *Arum maculatum.* (Assoc. franç. Avanc. Sciences. p. 352—353. 1909.)

L'acide cyanhydrique existe, à l'état libre, dans les organes verts de l'*Arum maculatum.* Les parties dépourvues de chlorophylle n'en contiennent pas. Ce composé se rencontre dans la feuille; sa proportion augmente depuis le moment où cet organe sort de terre jusqu'à celui où la spathe s'ouvre, ensuite la teneur en acide cyanhydrique diminue; on le trouve aussi dans la paroi ovarienne pendant qu'elle est verte.

La spathe et le spadice ne renferment jamais d'acide cyanhydrique. La localisation de l'acide cyanhydrique dans les parties vertes confirme la théorie d'Armand Gautier sur la formation des substances albuminoïdes; en effet, d'après cet auteur, l'acide cyanhydrique résulterait de la réduction de l'acide nitrique des nitrates par l'aldéhyde formique produit dans le phénomène chlorophyllien.

R. Combes.

Lakon, G., Der Keimverzug bei den Koniferen- und hartschaligen Leguminosensamen. (Naturw. Zschr. Forst- u. Landw. 9. p. 226—237. 3 Textf. 1911.)

Verf. versuchte nach dem Hiltner'schen Verfahren, d. h. durch Abbeizen der Samenschale mit conc. Schwefelsäure, den Keimverzug bei den dickschaligen Koniferensamen (*Pinus strobus, P. cembra* etc.) zu beseitigen. Da ihm dies jedoch nicht gelang, kam er zu einer näheren Untersuchung nach der Ursache des Keimverzugs bei den genannten Samen, wobei die ausgesprochen „hartschaligen" Leguminosen (*Gleditschia triacanthos*) zur vergleichenden Untersuchung herangezogen wurden.

Die anatomische Untersuchung der Samenschale zeigte, dass während bei den Leguminosen ein besonderer Bau der Samenschale (Pallisadenschicht) die Wasseraufnahme erschwert, bei den Koniferen dieselbe in ihrer ganzen Dicke homogen aus dickwandigen, mit Tüpfelkanälen versehenen Zellen zusammengesetzt, also fest aber wasserdurchlässig ist. Um dies zu beweisen untersuchte Verf. die Wasseraufnahmeverhältnisse bei leicht- und schwerkeimenden Nadelholzsamen. Die Feststellung der Wasseraufnahme wurde durch genaue Wägungen vorgenommen. Die tabellarisch wiedergegebenen Resultate zeigen, dass das Maximum der Wasseraufnahme bei leicht- und schwerkeimenden Nadelholzsamen in gleich kurzer Zeit erreicht wird. Dieselbe Erfahrungen wurden bei der Feststellung der Wasseraufnahme von unbehandelten, angefeilten und mit conc. Schwefelsäure gebeizten Zirbelkiefernsamen gemacht; das Maximum der Wasseraufnahme wurde gleichzeitig bei allen drei Kategorien erreicht. Damit stimmen auch die Keimversuche überein; angefeilte, mit conc. Schwefelsäure gebeizte sowie geschälte Samen keimen nicht besser als unbehandelte.

Die entsprechenden Versuche mit *Gleditschia*-Samen zeigen dagegen, dass hier die Verhältnisse anders liegen. Die harten Samen ins Wasser gelegt nehmen überhaupt kein Wasser auf und behalten ihr Gewicht unverändert. Werden sie dagegen an einer Stelle angefeilt oder mit conc. Schwefelsäure gebeizt, so quellen sie sofort auf, bedeutende Wassermengen aufnehmend. Auch durch Behandlung mit heissem Wasser kann hier die Hartschaligkeit aufgehoben werden; die Keimfähigkeit wird dabei nicht schädlich beeinflusst, wenn man die Samen von verschieden starker Hartschaligkeit auch verschieden behandelt. Die Wirkung des heissen Wassers liegt in der Förderung des Imbibitionsprozesses und nicht in einer Sprengung der Testa durch den Temperaturwechsel.

Die künstlich aufgequollenen harten Samen zeigen eine unregelmässige Quellung; dieselbe schreitet von Hilum aus, sodass an dieser Stelle die Hartschicht der Samenschale durchlässiger zu sein scheint.

Der Keimverzug der Koniferen liegt also nicht, wie Hiltner behauptet, in der harten Samenschale und ist demnach jede Behandlung der letzteren mit conc. Schwefelsäure zwecklos. Die gegenteiligen Versuche Hiltner's sind nicht einwandfrei.

Der Keimverzug der Koniferensamen beruht auf inneren, nicht aufgeklärten Verhältnissen und sind die Versuche zur Beseitigung desselben in diesem Sinne auszuführen (keimungsanregende Mittel).

Autorreferat.

Nicolas, G., Recherches sur la respiration des organes végétatifs des plantes vasculaires. (Ann. Sc. nat. Bot. p. 1—113. 1909.)

L'auteur compare l'intensité et la nature des échanges respiratoires chez les divers organes végétatifs des plantes vasculaires (limbe foliaire ou organes le remplaçant physiologiquement, pétiole, tige, racine.).

Après un exposé des différentes recherches entreprises sur la fonction respiratoire en général, et des théories émises pour l'explication du mécanisme intime de ce phénomène, l'auteur indique les procédés expérimentaux employés dans ses recherches et fait l'examen critique des erreurs d'expérience.

L'exposé des résultats comprend trois parties, la première traitant des expériences relatives à la respiration normale, la seconde traitant des expériences relatives à la respiration intramoléculaire, la troisième indiquant les résultats d'une étude de l'influence de l'aération des tissus sur la respiration.

Les principales conclusions qui se dégagent de ces recherches sont les suivantes:

Respiration normale: Le limbe foliaire se distingue nettement des autres parties de la plante par sa respiration. L'intensité de la respiration est plus grande, dans le limbe, que dans le pétiole, la tige et la racine; de plus, le quotient respiratoire est moins élevé dans le limbe que dans ces trois derniers organes. Chez les végétaux sans feuilles, les organes tels que les phyllodes et les cladodes obéissent aux mêmes lois que le limbe chez les autres plantes. L'intensité des échanges respiratoires qui ont lieu dans le pétiole, dans la tige, et dans la racine est tantôt sensiblement la même chez ces trois organes, tantôt très différente; il en est de même pour ce qui concerne la valeur du quotient respiratoire. Il n'est donc pas possible d'établir une loi générale permettant de distinguer entre eux, au point de vue respiratoire, le pétiole, la tige et la racine. Il semble que l'intensité respiratoire des vrilles soit intermédiaire entre celle du limbe et celles de la tige et du pétiole.

Les valeurs du quotient respiratoire sont généralement inférieures à l'unité; elles ne sont supérieures à l'unité que chez les plantes riches en acides organiques.

Respiration intramoléculaire: Dans une atmosphère dépourvue d'oxygène, les différents organes végétatifs dégagent, la plupart du temps, des quantités sensiblement égales d'acide carbonique.

En général, le limbe produit, dans une atmosphère privée d'oxygène, moins d'acide carbonique que dans l'air; le rapport $\frac{I}{N}$ est souvent inférieur ou égal à $\frac{1}{2}$. Pour le pétiole, la tige et la racine, ce rapport est généralement supérieur à $\frac{1}{2}$.

Influence de l'aération des tissus sur la respiration: L'obstruction des stomates détermine une diminution de l'intensité respiratoire normale, une augmentation du quotient respiratoire et une élévation du rapport $\frac{I}{N}$. Ces caractères étant ceux qui distinguent le limbe des autres organes végétatifs, on voit que les limbes dont les stomates sont obstrués se rapprochent, au point de vue de la respiration, du pétiole, de la tige, et de la racine.

La transpiration du limbe, à l'obscurité, est plus active que celle du pétiole et de la tige. L'obstruction des stomates par la vaseline, diminue la transpiration du limbe. A ce second point de vue, les limbes vaselinés se rapprochent donc encore des pétioles et des tiges.

L'obstruction des stomates diminue beaucoup plus la transpiration qu'elle ne diminue la respiration; l'auteur pense qu'il est permis de conclure de ce fait que les stomates sont surtout des organes destinés au passage de la vapeur d'eau, et que les échanges respiratoires se font surtout par la cuticule. G. Nicolas a recherché s'il n'existe pas une relation entre le nombre ou la nature des chloroleucites des feuilles et la respiration. Il résulte de ses recherches sur ce sujet que les feuilles vertes, ou les parties vertes de feuilles panachées respirent plus activement que les feuilles étiolées et que les parties blanches des feuilles panachées. R. Combes.

Micheels, H. et **P. De Heen.** A propos de l'action du courant alternatif sur la germination. (Bull. Acad. roy. Belgique. [Classe des Sciences]. 8. p. 665—668. 1910)

Ces auteurs ont pu montrer naguère l'action favorisante du courant alternatif de haute fréquence. Le courant galvanique continu exerce toujours une action néfaste sur la germination, soit qu'il traverse une solution simple d'électrolyte, soit qu'il parcoure une solution complexe. Observera-t-on une diminution de toxicité si on change à des intervalles assez éloignés le sens du courant? Avec une solution centinormale de KCl, traversée par un courant dont on changeait le sens au bout de 24 heures, on ne constata pas d'action bien nettement favorisante au point de vue de la longueur des racines, mais une sensible augmentation de la longueur des feuilles du Froment, plante qui servait à l'expérience. Avec un changement de sens plus rapide, on obtint un résultat comparable à celui fourni par le liquide cathodique obtenu au moyen de la même solution. Cela prouve que les anions, dans les liquides soumis au courant, exercent une action prépondérante, amenant et expliquant la nuisance du courant continu. Henri Micheels.

Ritter, G., Beiträge zur N-Ernährung der Leguminosen. (Versuche mit Lupinen auf schwerem Boden). (Centr. Bakt. II. Abt. XXIX. p. 650. 1911.)

Nach den Untersuchungen des Verf. besteht kein Zweifel darüber, dass der elementare N den Leguminosen lediglich infolge der Vermittelung der Knöllchenbakterien als Nährstoff verwertbar ist und nicht etwa auch durch oberirdische Organe aufgenommen wird. Direkt als N-Quelle verwenden die Leguminosen ausser den salpetersauren Salzen des Bodens noch die Ammoniumverbindungen als solche, letztere schienen die Wirkungsweise der Nitrate noch zu übertreffen. Die N-haltigen Bodennährsalze dienten auch nach erfolgter Knöllchenbildung noch mit zur weiteren Ernährung, ein höherer Gehalt des Bodens an N wirkte jedoch weniger günstig. Auch wenn die Pflanzen — ohne Knöllchen — nur auf die N-Nährsalze des Bodens angewiesen waren, entwickelten sie sich durchaus normal, sofern die N-Nahrung in genügender Menge zu Gebote stand. Der Kotyledoneninhalt wurde dann nur langsam und unvollständig resorbiert, während Pflanzen in N-freiem Boden, die nur durch Knöllchenbakterien mit elementarem N ernährt wurden, den Inhalt ihrer Keimblätter rasch verbrauchten. Nach Ueberstehung der Hungerperiode entwickelten sie sich gut, standen aber gegenüber den nur mit genügenden Mengen N-haltiger Bodensalze ernährten Pflanzen im Ertrage an Masse und an N-Gehalt zurück. Am besten war die Entwickelung bei Ernährung mit Luft- und Boden-N. Die Lupinen, die Verf. zu seinen Versuchen benutzte, bildeten auf schwerem Neulandsboden keine Knöllchen, wohl aber nach Impfung mit Lupinen-Erde, auch mit Serradella-Erde, letztere schien sogar günstiger zu wirken. Klee-, Luzernen-, Erbsen- oder Bohnenerde wirkten nicht. Auf dem benutzten schweren Boden mit sehr hoher Ca-Gabe entwickelte sich die blaue Lupine ohne jegliche Schädigung. G. Bredemann.

Bertrand, P., Caractères généraux des stipes d'*Asterochlaena laxa* Steuzel. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 1088—1090. 9 déc. 1910.)

Les stipes d'*Asterochlaena laxa* sont, d'après l'étude de Paul

Bertrand, des stipes dressés, portant des pétioles peu serrés, disposés suivant le cycle n si $\frac{n}{2}$ est impair, ou verticillés par $\frac{n}{2}$ si n est pair, avec alternance des verticilles. Ils offrent à leur centre une masse libéroligneuse étoilée, formée de lames rayonnantes soudées entre elles vers le centre, bilobées ou trilobées à leur extrémité; chaque lobe émet une trace foliaire, et leur nombre, habituellement voisin de 21, peut atteindre 26 et 27. Le protoxylème est disposé dans chaque branche de l'étoile suivant une bande étroite qui occupe le rayon médian, disposition absolument caractéristique des *Asterochlaena* et qui les distingue de toutes les autres Inversicaténales. Le centre de la masse ligneuse étoilée est occupé par une petite quantité de parenchyme interne.

De nombreuses racines à faisceau bipolaire partent, soit des lames ligneuses, soit de la base des traces foliaires.

Les *Asterochlaena* semblent dériver des *Clepsydropsis* par condensation de la masse libéroligneuse radiée à lames disjointes de ceux-ci, en une masse étoilée continue. Une condensation plus accentuée a pu conduire à l'étoile compacte du *Zygopteris Kidstoni*, puis à la masse circulaire pleine du *Diplolabis Rameri*. Au contraire il a pu se produire une différenciation conduisant à un anneau ligneux d'abord continu, puis discontinu tel que celui des *Ankyropteris*.

R. Zeiller.

Carpentier, A., Notes paléophytologiques. (Ann. Soc. géol. du Nord. XXXIX. p. 6—9. 1910.)

L'Abbé Carpentier fait connaître dans ce travail quelques observations nouvelles qu'il a faites sur diverses plantes fossiles du bassin houiller de Valenciennes: il signale, d'après un échantillon des mines de Béthune, le *Sphenopteris stipulata* Gudb. comme appartenant par son mode de fructification au genre *Renaultia*. Il a constaté la présence à Annoeullin d'un *Sphenopteris* très voisin an moins du *Sph. fragilis* (Schloth.), à la fosse de Roeulx des mines d'Angin du *Sph. Andraeana* (v. Roehl), aux fosses n°. 7 et n°. 9 des mines de Béthune du *Zeilleria avoldensis* (Stur), et enfin à Vieux-Condé du *Pinakodendron Ohmanni* Weiss. R. Zeiller.

Cayeux, L., Existence de calcaires à Gyroporelles dans les Cyclades. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 292—293. 30 janvier 1911.)

Cayeux a observé, au Nord de l'île de Mykonos, située vers l'Est de l'Archipel grec, des calcaires compacts d'âge triasique, pétris par places de restes d'Algues Siphonées verticillées. Ce sont des tubes cylindriques mesurant en moyenne 0,5 mm. de diamètre extérieur, ornés de séries nombreuses de grands pores hexagonaux, et qui ne diffèrent, semble-t-il, du *Gyroporella vesiculifera* Gümbel du Trias que par l'exiguïté de leur taille. R. Zeiller.

Couyat, J. et **P. H. Fritel.** Sur la présence d'empreintes végétales dans le grés nubien des environs d'Assouan. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 961—964. 21 novembre 1910.)

De Rozière avait, en 1826, signalé la présence de débris végétaux dans le grés nubien aux environs d'Assouan, sur un

point qu'il n'avait pas exactement précisé, Couyat a réussi, sinon à retrouver la localité en question, du moins à découvrir, au Nord-Est d'Assouan, un gisement de plantes fossiles constitué par des lentilles schisteuses intercalées dans les grés ferrugineux qui forment la couronnement de la formation.

Parmi les échantillons qu'il a recueillis, Fritel a reconnu trois Monocotylédones, dont un Palmier, et huit Dicotylédones, savoir: une feuille de Juglandée voisine du *Juglandites peramplus* du Thanétien; une Artocarpée voisine d'un *Protoficus* de Sézanne; deux *Magnolia,* dont l'un se rapproche du *M. inaequalis* de ce même gisement, et l'autre d'espèces du Crétacé des Etats-Unis; un *Liriodendropsis*; une Laurinée; un fruit comparable à celui du *Paliurus Martyi*; et enfin plusieurs feuilles d'un *Nelumbium* assez étroitement allié au *N. provinciale* des lignites de Fuveau, pour lequel les auteurs proposent le nom de *Nel. Schweinfurthi* et qui pourrait être l'ancêtre de l'espèce égyptienne actuelle.

L'ensemble de cette flore conduit à paralléliser les couches d'où elle provient avec les lignites fuvéliens de la Provence, détermination d'âge que confirme la découverte, faite il y a peu d'années par Ball, de l'*Inoceramus Cripsi* dans ces mêmes grès de Nubie.

R. Zeiller.

Fliche, P., Flore fossile du Trias en Lorraine et Franche-Comté; avec des considérations finales par R. Zeiller. (8°. VI, 299 pp., 27 pl. Nancy, 1911.)

Les trois premiers fascicules de cet ouvrage avaient paru successivement en 1905, 1906 et 1908 dans le Bulletin de la Société des Sciences de Nancy; le quatrième et dernier, terminé à l'aide des notes de l'auteur par Guinier, son collaborateur à l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts, et complété par un chapitre de Considérations finales, a paru à son tour en 1910, et l'ensemble vient, par les soins de M° Fliche, d'être publié en volume. L'auteur y a réuni les résultats de l'étude poursuivie par lui pendant plusieurs années sur les végétaux fossiles des différents étages du Trias de Lorraine, qui n'avaient fait jusqu'ici l'objet d'aucun travail général, la majeure partie des échantillons décrits en 1844 par Schimper et Mougeot dans leur ouvrage classique sur la Flore du Grès bigarré des Vosges leur ayant été fournis par les gisements alsaciens.

Avant d'aborder les plantes, Fliche passe en revue un certain nombre d'échantillons de corps problématiques, trous de vers, peut-être organismes animaux d'attribution indécise, qui lui ont offert quelques types spécifiques nouveaux, les uns provenant du Muschelkalk, *Palaeophycus triasicus, Chondrites subprodromus, Spongillopsis triadica, Spong. recurva,* un autre du Keuper où il a été observé sur plusieurs points, *Bactryllium minutum.*

Le Keuper a fourni un Champignon parasite, *Xylomites Clathrophylli* n. sp. Quant aux Algues, l'auteur leur rapporte un nombre assez important d'empreintes, dont quelques-unes d'attribution peut-être un peu discutable; une partie d'entre elles lui ont paru toutefois susceptibles d'être rapprochées de genres vivants, ainsi que l'indiquent les dénominations qu'il leur a appliquées: *Rivularites repertus* du Keuper; *Chordites Lebruni* et *Cystoscirites triasicus* du Muschelkalk; *Lomentarites Borneti* du Grès bigarré. Les autres, constituant également des espèces nouvelles, ne sont désignées que

comme *Algacites*: *Alg. Mougeoti, Alg. rugosus, Alg. landsburgiaeformis,* provenant du Trias moyen; *Alg. simplex* du Grès bigarré; *Alg. areolatus* du Keuper.

Les Fougères sont représentées par douze espèces de frondes, toutes déjà décrites, apparteuant aux genres *Danaeopsis, Cladophlebis, Pecopteris, Anomopteris* et *Neuropteridium*; il convient de mentionner en particulier trois espèces de *Cladophlebis,* qui n'étaient connues que du Trias supérieur de l'Amérique du Nord, et dont l'auteur a constaté la présence dans le Grès bigarré. Il a observé en outre trois espèces de tiges, *Sphallopteris Mougeoti,* qu'il regarde avec Brongniart comme ayant dû porter les frondes d'*Anomopteris,* et deux formes nouvelles, provenant du sommet du Trias moyen, rangées dans le genre *Caulopteris* entendu dans son sens le plus large; *Caul. conchyliensis,* très incomplètement conservé; et une petite rappelant les *Todea, Caul. parvisigillatus.*

Les Equisétinées comprennent cinq espèces: *Equisetum Mougeoti,* représenté le plus souvent par des moules internes finement costulés (*Calamites arenaceus*), *Eq. arenaceum, Eq. Mytharum, Schizoneura paradoxa* et *Sch. Meriani.*

Les Lycopodinées offrent un intérêt tout spécial, avec des débris de rhizômes de *Pleuromeia* trouvés dans les couches de passage du Muschelkalk au Keuper, et des fragments d'organes axiles recueillis dans le Grés bigarré supérieur, que Fliche a dénommés *Stigmarites Nicklesi,* mais qui ressemblent d'une façon frappante aux *Stigmaria* houiller. Il rapproche, d'autre part, des Lépidodendrées, sous le nom de *Lepidodendrites tessellatus,* la tige décrite jadis par Schimper et Mougeot comme *Caulopteris tessellata* et dont l'attribution aux Fougères ne semble pas pouvoir être maintenue.

Il exclut également des Fougères les tiges du groupe du *Caulopteris* (*Chelepteris*) *Voltzii,* du Grès bigarré, qui lui paraissent avoir offert des traces foliaires circulaires et non en fer à cheval, et auxquelles il attribue des feuilles entières à limbe épais, de forme allongée. Il reprend pour ces tiges le nom générique de *Lesangeana,* proposé jadis par A. Mougeot, et les rapproche, mais non sans quelques doutes, des Lycopodinées.

C'est aux Cordaïtées que Fliche rapporte, sous le nom générique de *Cordaites,* les feuilles rubanées du Grès bigarré et du Keuper décrites antérieurement comme *Yuccites* et comme *Bambusium,* et auxquelles il ajoute deux formes nouvelles du Keuper, *Cordaites Mairii* et *Artisia triasica.*

Les Cycadées sont à peine représentées, mais les Conifères le sont assez abondamment et ont fourni à l'auteur quelques espèces nouvelles: *Voltzia gracilis, V. walchiaeformis, Coniferocaulon cupressiniforme,* du Grès bigarré; des étuis médullaires, *Coniferomyelon conchylianum* et *Endolepis subvulgaris*; et, parmi les bois à structure conservée, *Cedroxylon Lebruni,* ainsi qu'un représentant du genre *Xenoxylon* qui n'avait encore été observé que dans le jurassique, *Xen. conchylianum.*

La partie descriptive de l'ouvrage se termine par les formes d'attribution incertaine, comprenant d'abord des fragments d'organes axiles; *Agnotocaulon mervilleuse* n. gen., n. sp., *Paecilitocaulon dubium* n. gen., n. sp., qui paraît être un rachis de Cycadée ou de Fougère, *Rhabdotocaulon Zeilleri* n. gen., n. sp., désignant des étuis médullaires du Keuper à fortes cannelures longitudinales, mais non articulés, très semblables à certains échantillons du Lias qui ont été classés comme *Schizoneura*; puis des appareils fructificateurs, à

savoir: une cône ou sommet de cône presque globuleux, du Grès bigarré, *Paecilitostachys Haugi,* n. gen., n. sp.; une inflorescence femelle du même horizon, rappelant celles des Cordaïtées, *Cordianthopsis Minieri,* n. gen., n. sp., et des bractées, trouvées en abondance dans le Keuper, à contour trapézoïdal allongé, offrant deux dépressions longitudinales parallèles, qui sont décrites sous le nom nouveau d'*Annalepis Zeilleri,* mais qu'il eût cité, semble-t-il, plus conforme à la loi de priorité d'appeler *Lepacyclotes triphyllus,* l'auteur reconnaissant leur identité, d'une part avec les écailles de certains cônes du Trias américain compris dans le genre *Lepacyclotes* d'Emmons, d'autre part avec des empreintes du Keuper de la Suisse classées à tort par Heer comme *Equisetum,* sous le nom d'*E. triphyllum.*

Outre l'intérêt que présentent les nombreuses formes nouvelles que fait connaître cet ouvrage, Fliche a surtout fait faire à nos connaissances un progrès important en montrant, l'existence, entre la flore du Trias inférieur et les flores des étages avoisinants, de liens qu'on ne soupçonnait pas avant lui: d'une part en effet, il a reconnu la présence dans le Grès bigarré d'une quantité notable de formes qu'on croyait n'avoir apparu que dans la flore du Keuper, ainsi que la persistance, dans cette dernière, d'espèces considérées jusqu'alors comme cantonnées dans le Grès bigarré; d'autre part il a retrouvé dans ce dernier terrain des survivants inattendus des grandes Lycopodinées houillères, qui semblaient avoir disparu avec le Permien. La flore du Trias inférieur apparaît ainsi comme constituant un terme de transition particulièrement intéressant entre les flores paléozoïques et les flores secondaires. R. Zeiller.

Fritel, P. H., Revision de la flore fossile des grès yprésiens du bassin de Paris (suite). (Journ. de Bot. 2e Sér. II. p. 249—268. fig. 14—21. 1909, publié en 1911.)

Ce nouveau fascicule est principalement consacré au Laurinées, dont l'auteur divise les feuilles en deux groupes, suivant leur nervation, triplinerve ou penninerve. Au premier groupe appartiennent le *Daphnogene elegans* Wat., et les *Cinnamonum sezannense* Wat. et *Cinn. Larteti* Wat., à chacun desquels viennent se rattacher de nombreuses formes, qui n'en représentent que des variétés ou même de simples variations, et que Watelet avec classées sous des noms spécifiques distinctes; Fritel rattache au même groupe l'*Oreodaphne apicifolia* Sap. et Marion, auquel il identifie l'*Eugenia protogaea* Wat. et aussi, mais avec quelque doute, le *Dombeyopsis belenensis* Wat.

La groupe des feuilles penninerves comprend *Persea parisiensis* Wat., *Laurus excellens* Wat., *Laur. regularis* Wat., *Laur. attenuata* Wat., dont chacun représente également le type central d'une série de formes qui avaient été considérées à tort comme autonomes.

L'auteur montre ensuite qu'on ne peut accepter l'attribution aux Protéacées d'aucune des feuilles classées par Watelet dans cette famille; certaines d'entre elles appartiennent aux Myricacées, les unes s'identifiant au *Comptonia suessionensis,* d'autres au *Myrica aemula.* Plusieurs formes décrites comme *Banksia* sous divers noms spécifiques doivent être rapportées à l'*Apocynophyllum cenomanense* Crié, comparable à l'*Alstonia scholaris* R. Br. actuel. Enfin l'auteur range également parmi les Apocynées, sous le nom d'*Apocynophyl-*

lum deperditum, le *Laurus deperdita* Wat. et le *Ficus propinqua* Wat.
R. Zeiller.

Fritel, P. H., Sur l'attribution au *Posidonia* de quelques *Caulinites* de l'Eocène supérieur du bassin de Paris. (Bull. Soc. géol. France. 4e Sér. IX. p. 380—389. 1 fig. pl. XIII. 1910.)

L'auteur étudie dans cette note les rhizômes de Naïadées marines de l'Eocène parisien signalés jadis par Ad. Brongniart sous le nom de *Caulinites parisiensis*, et les formes diverses qui ont été distinguées ultérieurement, soit par Watelet sous les noms de *C. digitatus, C. imbricatus, C. gibberosus, C. formosus*, etc., soit par Saporta et Marion dans leur étude sur la flore heersienne de Gelinden sous le nom de *Posidonia perforata*. La comparaison qu'il a faite de ces différentes formes l'a amené à reconnaître qu'elles ne diffèrent les unes des autres que par des détails secondaires, tels que le diamètre plus ou moins grand du rhizome, la présence ou l'absence de résidus foliaires, et qu'il s'agit là d'une espèce unique, fréquente à différents niveaux de l'Eocène. Il montre, d'autre part, que cette espèce, que Bureau avait rapprochée du genre *Cymodocea* et classée sous le nom générique de *Cymodoceites*, ressemble étroitement, par tous les caractères, au *Posidonia oceanica* (L.) Delile (*Pos. Caulini* Kön.) actuel de la Méditerranée; les photographies comparatives qu'il publie à l'appui de cette manière de voir ne peuvent, d'ailleurs, laisser aucun doute sur l'exactitude de ce rapprochement, en conséquence duquel il désigne finalement ces rhizômes sous le nom de *Posidonia parisiensis* (Brongn.). Il donne en terminant une synonymie détaillée de l'espèce, comprenant toutes les formes, de différentes provenances, qui doivent lui être rattachées.
R. Zeiller.

Laurent, L., Sur quelques empreintes végétales des tufs quaternaires de Coudes (Puy-de-Dôme). (Ann. Fac. Sc. Marseille. XVIII. 8. 8 pp. 2 pl. 1910.)

L'auteur a étudié les végetaux fossiles recueillis par Glangeaud, en même temps que des débris de la faune du Renne, dans les travertins quaternaires de Coudes. Les restes les plus abondants sont des rhizômes articulés avec des restes de gaines foliaires, montrant des empreintes de bourgeons ainsi que de radicelles, et que Laurent a pu identifier d'une façon certaine au *Phragmites communis*. Il a reconnu, en outre, une feuille de Saule, particulièrement analogue à certaines formes du *Salix amygdalina*, offrant surtout la plus grande ressemblance avec le *S. holosericea* Willd. (*S. cinerea* × *viminalis*). Enfin il a pu identifier une autre feuille, ou plutôt foliole, à bords dentés, au *Sambucus nigra*.

Ces quelques formes paraissent accuser un climat sensiblement égal au climat actuel de l'Europe moyenne tempérée.
R. Zeiller.

Lignier, O., Sur un cas d'altération présenté par certains bois fossiles. (Bull. Soc. Linn. Normandie. 6e Sér. II. p. 221—236. 4 fig. pl. III. 1910.)

L'auteur a étudié les altérations subies par deux échantillons de bois fossile, provenant l'un du Callovien de l'Orne, l'autre du Gault de Bléville, non loin du Havre. Le premier, le moins altéré des deux, appartenant au type *Araucarioxylon*, montre à son

intérieur des nodules cristallins aplatis en direction radiale, offrant dans leur plan médian des sortes de cylindres verticaux à contenu granuleux; au pourtour de ces nodules, les tissus sont écrasés et déformés: un examen attentif a montré à Lignier, dans le plan médian de ces nodules, un ou plusieurs rayons médullaires offrant également un contenu granuleux. Sur d'autres points, on observe des cristallisations qui se sont faites au contraire à l'intérieur des rayons médullaires en détruisant les cloisons cellulaires transversales et refoulant plus ou moins les parois latérales.

Le bois de Bléville, reconnaissable seulement comme bois de Conifère, est beaucoup plus altéré; toute la masse en est remplacée par des nodules cristallins, dans l'axe desquels on reconnaît des rayons médullaires et des trachéides à contenu granuleux, et entre lesquels, à leur périphérie, il ne reste que des traces de matière organique plus ou moins houillifiée.

Lignier conclut qu'il s'agissait là de bois plus ou moins pourris, dans lesquels s'est produit un premier stade de minéralisation portant sur les cellules pénétrées de zooglées microbiennes, c'est à dire sur les rayons médullaires et les trachéides avoisinantes où se trouvaient localisées ces zooglées; les éléments ainsi minéralisés ont été conservés sans déformation appréciable et sont demeurés reconnaissables. Dans un deuxième stade s'est opérée, principalement autour de ces premiers éléments minéralisés, mais parfois dans des rayons médullaires isolés, une cristallisation plus intense et plus prolongée, qui a détruit, en les refoulant et les écrasant, les tissus avoisinants, et n'a laissé à leur place que des débris informes, plus ou moins houillifiés: c'est ainsi que se sont constitués les nodules qui, dans le bois de Médavi, ont laissé subsister entre eux des portions de bois à structure encore reconnaissable, mais qui, dans l'échantillon de Bléville, ne sont plus séparés les uns des autres que par un magma organique à structure indiscernable.

R. Zeiller.

Lignier, O., Le *Bennettites Morierei* (Sap. et Mar.) Lignier ne serait-il pas d'origine infracrétacée? (Bull. Soc. Linn. Normandie. 6e Sér. II. p. 214—220. 1910.)

La comparaison du *Bennettites Morierei* avec d'autres échantillons à structure conservée provenant de la même région a amené Lignier à concevoir des doutes sur l'âge géologique de la belle inflorescence à l'étude de laquelle il a consacré jadis le beau travail que l'on sait. Elle avait été recueillie par Morière aux Vaches-Noires près de Villers-sur-Mer, en même temps qu'un fragment de tige de Cycadée, *Fittonia Brongniarti* Sap., et indiquée par lui, comme venant, ainsi que ce dernier, de l'Oxfordien; l'indication est certainement exacte pour le fragment de tige, lequel est fortement pyritisé de même que les autres troncs fossiles de l'Oxfordien. Mais le *Bennettites Morierei* n'est nullement pyriteux, et ressemble entièrement, par son mode de conservation comme par sa constitution chimique, à divers échantillons de bois fossile du Gault de Villerville ou de Trouville que Lignier a reçus de Bigot. Il est donc infiniment probable qu'il existe, entre Dives et Villers-sur-Mer, au dessous du Cénomanien qui couronne la falaise oxfordienne, des lambeaux de Gault d'où proviendrait l'inflorescence en question, que Morière a dû trouver, non en place, mais dans les éboulis au pied de la falaise. R. Zeiller.

Lignier, O., *Cycadeoidea Fabre-Tonnerrei* (sp. nov.). (Mém. Soc. Linn. Normandie. XXIV. p. 67—74. pl. V. 1910.)

Le tronc cycadéen communiqué à l'auteur par Fabre-Tonnerre a été trouvé à Limeyrac (Dordogne) dans des dépôts remaniés, et doit provenir, d'après le Prof. Glangeaud, du Jurassique ou du Crétacé; il est silicifié, mais son possesseur s'étant opposé à ce qu'il y fût pratiqué la moindre coupe, Lignier n'a pu l'étudier qu'extérieuremeni. C'est un tronçon de tige aplati, de 15 cm. de diamètre dans un sens sur 10 cm. dans l'autre; ils montre à son sommet deux dépressions qui semblent correspondre à deux sommets végétatifs et indiquer une bifurcation. La moelle est relativement peu développée, entourée d'un ou peut-être de plusieurs anneaux libéroligneux; la cuirasse formée par les bases de pétioles n'a que 15 à 23 mm. d'épaisseur. Les cicatrices pétiolaires affectent un contour rhomboïdal marqué de cicatricules disposées sur une ligne parallèle au contour extérieur, mais repliée en dedans du côté supérieur suivant une boucle profonde, à peu près circulaire. Entre les bases de pétioles apparaît un épais feutrage ramenteux, et sur un point on reconnaît l'existence d'un bourgeon latéral.

L'échantillon se rapproche des *Cycadeoidea* à petit tronc cylindrique mais ne peut être identifié spécifiquement à aucun d'eux.

R. Zeiller.

Renier, A., Découverte dans le Westphalien de la Belgique d'empreintes de *Calamostachys Ludwigi* Carruthers. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 1067—1069. 18 avril 1911.)

L'auteur a recueilli, dans le bassin de Liège, au toit de la couche Grande Delsemme du charbonnage de Wérister, qui appartient à la zone à *Neuropteris Schlehani,* de nombreux épis d'Equisétinées dont il a pu, grâce à leur orientation variée par rapport à la surface des plaques de schiste, donnant lieu à des coupes en divers sens, étudier la constitution d'une façon suffisamment complète. Il a pu ainsi les rapporter au *Calamostachys Ludwigi* Carruthers, établi sur un échantillon à structure conservée, et qui n'avait pas, jusqu'ici, été observé avec certitude en dehors de son gisement d'origine, situé dans le bassin de la Ruhr.

Il a trouvé ces épis en connexion avec l'*Asterophyllites longifolius,* attachés en verticilles alternants de quatre chacun aux articulations supérieures des rameaux feuillés, lesquels se terminent par un épi de taille un peu supérieure aux autres. Ces épis présentent des verticilles successifs de bractées stériles libres jusqu'à leur base, au nombre de 16, puis de 12 par verticille, alternant d'un noeud à l'autre; les sporangiophores, terminés par un écusson subcirculaire portant quatre sporanges, sont au nombre, d'abord de 8 puis de 6, et paraissent alterner d'un vertille au suivant.

R. Zeiller.

Kryptogamae exsiccata editae a Museo Palatino Vindobonensi. Cent. XVIII. (Wien, Febrar 1911.)

Zahlbruckner, A., Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas" editae a Museo Palatino Vindobonensi. Centuria XVIII. (Annalen naturhist. Hofmuseum. Wien. XXIV. p. 269—292. (1910) 1911.)

Es gelangen zur Ausgabe:

Fungi (Decades 66—69).

1701. *Cinctractia subinclusa* Magn., 1702. *Uromyces Aconiti Lycoctoni* Wint., 1703. *Puccinia Atragenes* Hausm., 1704. *P. Chlorocrepidis* Jacky, 1705. *P. Agropyri* Ell. et Ev., 1706. *P. Bäumleriana* Bibák, 1707. *Chrysomxa Ledi* De Bary, 1708. *Chrysomyxa Ramischiae* Lagerh., 1709. *Aecidium rhytismoideum* Berk. et Br., 1710. *Skierka Canarii* Racib.; 1711. *Peniophora cinerea* Cooke, 1712. *Gloeopeniophora aurantiaca* v. Höhn, 1713. *Gyrocephalus rufus* Bref., 1714. *Phlebia merismoides* Fr., 1715. *Clitocybe geotropa* Sacc., 1716. *Secotium agaricoides* Hollos, 1717. *Pisolithus arenarius* Alb. et Schwein., 1718. *Taphrina aurea* Fries, 1719. *Exoascus Insititiae* Sadeb., 1720. *Polystomella sordidula* Racib., 1721. *Stigmatea Robertiani* Fr., 1722. *Anthostoma alpigenum* Sacc., 1723. *Euryachora Pithecolobii* Racib., 1724. *Aldona stella-nigra* Racib., 1725. *Ciboria amentacea* Fuck., 1726. *Trochila petiolaris* Rehm, 1727. *Lachnella barbata* Fr., 1728. *Lachnum echinulatum* Rehm, 1729. *Lachnum niveum* Karst., 1730. *Geopyxis cupularis* Sacc., 1731. *Pitya vulgaris* Fuck., 1732. *Pseudoplectania nigrella* Fuck., 1733. *Elaphomyces cervinus* Schroet. var. *hassiacus* Fisch., 1734. *Septoria Ficariae* Fuck., 1735. *S. caricinella* Sacc. et Ruom., 1736. *S. Cardaminis-trifoliae* v. Höhnel **nov. spec.**, 1737. *Leptothyrella Chrysobalani* Henn., 1738. *Fusarium Lucumae* Henn., 1739. *Oidium quercinum* Thuem., 1740. *Plasmodiophora Alni* Möll.

Addenda:

212b. *Actinonema Rosae* Fr., 415b. *Septoria castanicola* Desm., 1330b. *Diplodina Sandstedei* Zopf, 1339b. *Ozonium* am *auricomum* Link, 1407b. *Puccinia helianthi* Schwein.

Algae (Decades 26—27).

1741. *Enteromorpha lingulata* J. Ag., 1742. *Cladophora Hutchinsiae* Kuetz., 1743. *C. Rudolphiana* Harvey, 1744. *Zygogonium ericetorum* Kuetz. et *Schizogonium murale* Kuetz., 1745. *Spirogyra Weberi* Kuetz., 1746. *Fucus inflatus* f. *disticha* Börges., 1747. *Myrionema strangulans* Grev., 1748. *Sphacelaria cirrhosa* var. *aegagropila* Wittr., 1749. *Sorocarpus uvaeformis* Pringsh., 1750. *Dichosporangium Chordariae* Wollny, 1751. *Chantransia virgatula* Thuret, 1752. *C. chalybea* var. *radians* Kuetz., 1753. *Ceramium radiculosum* Grun., 1754. *Batrachspermum virgato-Decaisneanum* var. *cochleophilum* Teodocesc., 1755. *Liagera viscida* Ag., 1756. *Sterrocolax decipiens* Schmitz, 1757. *Calophyllis laciniata* Kuetz., 1758. *Chylocladia clavellosa* Grev., 1759. *Antithamnion cruciatum* Naeg., 1760. *Chamaesiphon polonicus* Hansg.

Addenda:

574b. *Gracilaria confervoides* Grev., 855c. *Phormodium autumnale* Gom., 631b. *Nostoc verrucosum* var. *Pseudo-Zetterstetii* Stockm., 347b. *Nittella tenuissima* Los. et Germ.

Lichenes (Decades 42—43).

1761. *Verrucaria* (sect. *Euverrucaria*) *pinguicula* Mass., 1762. *V.* (sect. *Euverrucaria*) *submersa* Hepp, 1763. *Arthopyrenia fallax* f. *crataegina* Stein., **nov. form.**, 1764. *Arthopyreniella cinerescens* (Mass.) Stein., 1765. *Calicium minutum* Arn., 1766. *Lecanatis californica* Tuck., 1767. *Lecidea* (sect. *Psora*) *decipiens* Ach., 1768. *Cladonia aggregata* Ach., 1769. *C. Floerkeana* var. *intermedia* Hepp, 1770. *C. Floerkeana* var. *carcata* Nyl., 1771. *C. coccifera* var. *pleurota* Schaer., 1772. *C. verticillata* var. *cervicornis* Flk., in fünf verschiedenen Formen 1773. *C. pyxidata* var. *chlorophaea* f. *costata* Nyl., 1774. *Nephromopsis*

platyphylla, 1775. *Lecanora subfusca* var. *pinastri* Schaer., 1776. *L.* (sect. *Aspicilia*) *farinosa* Nyl., 1777. *Cetraria islandica* var. *tenuifolia* Retz., 1778. *Ramalina leptocarpha* Tuck., 1779. *Caloplaca vitellinula* Oliv., 1780. *Xanthoria candelaria* f. *fulva* Arn.

Addenda:

53b. *Phialopsis ulmi* Arn., 548b. *Lecania Rabenhorstii* Arn., 468c. *Arthopyrenia punctiformis* var. *atomaria* A. Zahlbr., 1527b. *Dendrographa minor* Darb.

Musci (Decades 40—41).

1781. *Dicranoweisia cirrata* Linb., 1782. *Tayloria tenuis* Schpr., 1783. *Bryum Kunzei* Hornsch., 1784. *Catharinea undulata* Web. et Mohr, 1785. *C. Hausknechtii* Broth., 1786. *Amblystegium filicinum* De Not., 1787. *Rhynchostegium rusciforme* Br. Eur., 1788. *Plagiothecium Roeseanum* Br. Eur., 1789. *Hypnum commutatum* Hedw., 1790. *H. irrigatum* Zetterst., 1791. *Papillaria fuscescens* Jaeg., 1792. *P. cuspidifera* Jaeg., 1793. *Barbella amoena* Broth., 1794. *B. javanica* Broth., 1795. *Meteriopsis reclinata* Fleisch. var. *ceylonensis* Fleisch., 1796. *Philonotis Vescoana* Paris, 1797. *Brachymenium melanothecium* Jaeg., 1798. *Pogonatum Graeffeanum* Jaeg., 1799. *Spiridens aristifolius* Mitt., 1800. *Ectropothecium excavatum* Broth.

Addenda:

184b. *Mylia anomala* Gray, 471b. *Marsupella emarginata* Dum., 474b. *Mylia Taylori* Gray, 694b. *Metzgeria conjugata* Linb., 772b. *Pellia endiviaefolia* var. *lorea* Nees ab Esenb.

Die „Schedae" enthalten in gewohnter Weise die Literaturnachweise und Zitate. Neu beschrieben (mit lateinischer Diagnose) werden: *Septoria Cardaminis-trifoliae* v. Höhnel, *Arthopyrenia fallax* f. *crataegina* Stnr. und die neue Gattung **Arthopyreniella** Stnr., welche wegen des abweichend gestalteten pycnoconidialen Apparates von der Gattung *Arthopyrenia* abgetrennt werden muss. Ferner werden die Apothezien und Pycnoconidien der bisher nur im sterilen Zustande bekannten *Dendrographa minor* Darb. eingehend beschrieben. Kritische Bemerkungen finden sich bei einigen Arten.

Zahlbruckner (Wien).

Bredemann, G., Die quantitative mikroskopische Bestimmung der Brandsporen (*Tilletia*-Sporen) in Mehl, Kleie und Getreide. (Landw. Versuchsstationen. LXXV. p. 135. 1911.)

In Anlehnung an die A. Meyer'sche Methode der quantitativen mikroskopischen Pulveranalyse verfährt man in folgender Weise: Eine Probe des Futtermittels bez. der ganzen Körner wird zur Erlangung einer guten Mittelprobe grob gemahlen und hiervon ein Teil durch weiteres Zerkleinern durch ein 0,3 mm. Sieb getrieben und im Wassertrockenschrank getrocknet. Ergibt die Voruntersuchung, dass der Brandsporengehalt nicht erheblich ist, d. h. befinden sich in einem Gesichtsfeld bei c. 150facher Vergrösserung nicht mehr als c. 5 Sporen, so dient die Probe direkt zur quantitativen Untersuchung, andernfalls verdünnt man 1 Teil der Probe mit 9 Teilen Reisstärke. Von diesem so vorbereiteten, ev. also verdünnten Futtermittel werden auf einem Objektträger 5—8 mgr. sorgfältig abgewogen; von Mehl nimmt man mit Vorteil 8—12 mgr., ebensoviel von Teigwaren, die vorher durch Beuteln möglichst fein zu pulvern sind. Die abgewogene Probe wird auf dem Objektträger

mittels einer feinen Nadel mit 3—4 kleinen Tröpfchen einer Lösung von 10 Teilen Chloralhydrat, 5 Teilen Wasser, 5 Teilen Glycerin und 3 Teilen 25%iger Salzsäurer vom spez. Gew. 1,124 gleichmässig verrieben. Man erwärmt gelinde bis zur Kleisterbildung, legt ein 20 mm. Deckglas auf und erhitzt zuerst gelinde, dann zur Entfernung der störenden kleinen Luftblasen und zum möglichst weitgehenden Aufhellen bis zum Sieden weiter, so, dass sich die Flüssigkeit unter dem ganzen Deckglas ausbreitet, ohne jedoch unter dem Rande desselben hervorzutreten. Bei einiger Uebung erreicht man dies leicht. In dem so fertig gemachten Präparat werden die klar und scharf hervortretenden Brandsporen gezählt bei c. 150facher Vergrösserung, indem man das ganze Präparat mittels Suchtischverschiebung genau durchmustert. Die gefundene Zahl rechnet man auf 10 mgr. der Probe um, dividiert durch die Normalzahl 450,000 (1 gr. *Tilletia*sporen enthalten 450 Millionen Stück, 1 mgr. = Normalzahl = 450,000 Stück) und findet so, wieviel mgr. *Tilletia*-Sporen in 10 mgr. der Probe enthalten sind,

z. B.: angewandt 5 mgr. Weizenkleie
gefunden 930 Stück Brandsporen,
also in 10 mgr. = 1860 Stück

$$\frac{1860}{450{,}000} = 0{,}0041 \text{ mgr.} = 0{,}041\%.$$

Die Genauigkeit der Methode geht, wie Versuche zeigten, bei der Berechnung des Prozentgehaltes an *Tilletia*-Sporen bis zur zweiten Dezimale.

Verf. teilt die Resultate der Analysen von 19 Weizenkleien (zwischen 0 und 0,387% *Tilletia*sporen), 10 Roggenkleien (zwischen 0 und 0,368%), 10 Weizenmehlen (zwischen 0 und 0,005%) und einiger mit Weizenabfällen verfälschter Futtermittel mit.

G. Bredemann.

Diedicke, H., Die Gattung *Plenodomus* Preuss. (Annales mycologici. IX. p. 137—141. Mit 1 Taf. 1911.)

Die Gattung *Plenodomus* unterscheidet sich von der Gattung *Phomopsis* durch folgende Merkmale:

Plenodomus: Gehäuse ringsum abgeschlossen, aus deutlichen sklerenchymartig verdickten Zellen bestehend, nur die äussere Wand der äussersten Schichten gebräunt; Sporentrager sehr kurz, oft kaum bemerkbar, Sporen mit abgerundeten Enden.

Phomopsis: Gehäuse nach unten undeutlich begrenzt, aus dicht verflochtenen Hyphen bestehend, nicht deutliche Zellen bildend; das ganze Gewebe besonders nach oben hin bis Tief ins Innere gebräunt; Sporentrager lang, pfriemenförmig, Sporen spindelförmig.

Es folgt eine Aufzählung der fünf bis jetzt bekannt gewordenen deutschen *Plenodomus*-arten, darunter eine neue Art *P. Chondrillae* auf *Ch. juncea*.

Neger.

Filter, P., Ueber das Vorkommen von *Tilletia horrida* Takahashi in Reisfuttermehlen. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXIX. p. 342. 1911.)

In den Reisfuttermitteln des Handels finden sich sehr häufig die grossen schwarzen bestachelten Sporen einer Brandpilzart, die Verf. als *Tilletia horrida* Takahashi feststellte. Die Sporen haben, ohne die hyaline Schicht, einen Durchmesser von durchschnittlich 20—23,5 μ, in seltenen Fällen bis 26,5 μ, die Stacheln sind 2—3 μ lang. Nach

Miyake ist der Pilz in Japan selten, er wurde auch in Nordamerika gefunden und unter dem Namen *Tilletia corona* von Anderson beschrieben. Verf. stellte ihn auch in hinterindischem Reis verschiedener Herkunft fest. Die befallenen Körner, die äusserlich von den normalen nicht zu unterscheiden sind, waren zumeist nur spärlich vertreten und nur in geringem Grade infiziert. Versuche, die Sporen zur Keimung zu bringen, schlugen fehl, eine Beobachtung, die auch Anderson gemacht hat. G. Bredemann.

Sée, P., Les diastases oxydantes et réductrices des Champignons. (F. Alcan. Paris. 1910. 38 pp.)

L'auteur étudie les diastases et les chromogènes contenus dans le *Psalliota campestris*. Le suc de ce champignon oxyde la teinture de gaïac, le gaïacol, le pyrogallol, le phénol, l'hydroquinone, les naphtols, le thymol, la tyrosine et la paraphénylène diamine. Ces propriétés oxydantes disparaissent lorsque le suc vieillit ou lorsqu'il est soumis à l'action de la chaleur.

Sée pense que le *Psalliota campestris* renferme quatre ferments: l'un serait analogue à la laccase, mais différerait de cette dernière par son action très faible sur le pyrogallol; le second correspondrait à celui que Röhmann et Spitzer ont extrait des tissus animaux; le troixième agirait comme la tyrosinase; le quatrième serait une catalase. Ce dernier décompose énergiquement l'eau oxygénée, il réduit le bleu de méthylène, les nitrates et les arséniates alcalins, mais ne possède aucun pouvoir hydrogénant.

Le champignon étudié renferme des coferments pour les oxydases mais non pour la catalase. Il ne contient pas de proferments.

R. Combes.

Muth, F., Der amerikanische Stachelbeermehltau in Hessen. (Ztschr. Wein-, Obst- und Gartenbau. 1910. p. 100.)

Populäre Beschreibung der Krankheit und Angabe der erprobten Vorbeugungs- und Bekämpfungsmassregeln. Das erste Auftreten des Pilzes in Hessen wurde in Lindenfels i. O. beobachtet, wohin er von auswärts eingeschleppt worden war. Bereits im zweiten Jahre hatte die anfangs nur geringfügige Erkrankung grösseren Umfang und einen ernsten Charakter angenommen, doch wurden auch hier ebenso wie anderwärts die einzelnen Sorten in verschiedenem Masse befallen. Am schwersten litt eine Sorte, deren dichte, fruchtschwere Zweige meistens bis auf den Boden hingen. Bespritzungen mit Schwefelkaliumbrühen müssen vorsichtig angewendet werden, weil empfindlichere Sorten durch stärkere Konzentrationen leicht Verbrennungserscheinungen erleiden. 0,60—1%ige Lösungen sind am meisten zu empfehlen. H. Detmann.

Muth, F., Ueber das Verwelken der Gurken in diesem Sommer. (Zeitschr. Wein-, Obst- und Gartenbau. 1910. p. 143.)

Das auffallend häufige Welken der jungen Pflanzen in den Gurkenkulturen Rheinhessens wurde zumeist durch die ungünstigen Witterungsverhältnisse bedingt. Auf einen heissen und trockenen Frühsommer folgten Ende Juni viele und starke Regenfälle. Die Gurken hatten nicht nur durch die Trockenheit, sondern auch in hohem Grade durch tierische Schädlinge gelitten, so dass

viele Pflanzen am Wurzelhals verletzt waren. Infolge des schroffen Witterungswechsels bildeten sich Risse an den unterirdischen Stengelteilen, welche Pilzen und Bakterien leichtes Eindringen ermöglichten. Erneutes Welken und schliessliches Absterben war die Folge. Das anfängliche Welken während der trocknen Zeit kann durch wiederholtes Bespritzen mit $^3/_4$-$^0/_0$iger Kupferkalkbrühe vielleicht etwas verhütet werden. Gegen die tierischen Schädlinge muss energisch vorgegangen werden. H. Detmann.

Muth, F., Ueber die Fäulniss der Quitten. (Zeitschr. Wein-, Obst- und Gartenbau. 1910. p. 162.)

Bei dem anhaltend feuchten Wetter im Sommer 1910 platzten die Quittenfrüchte auf und in den grösseren oder kleineren Spalten siedelten sich Fäulnispilze an. Neben *Penicillium glaucum*, *Botrytis cinerea* und *Capnodium salicinum* war es besonders *Monilia*, die das Faulen der Früchte am Baume veranlasste. Die kranken Früchte dürfen nicht hängen bleiben, sondern müssen gesammelt und verbrannt werden, um die Weiterverbreitung des Pilzes möglichst zu verhindern. Vielleicht lässt sich dem Aufplatzen auch durch wiederholtes kräftiges Abschütteln des Regenwassers von Blättern und Früchten etwas entgegen arbeiten. H. Detmann.

Muth, F., Ueber einige seltenere Schäden an der Rebe. (Mitt. deutsch. Weinbau-Ver. 40 pp. 19 Fig. 1909, 1910.)

1. Die Beschädigung der Reben durch den Pilz der Edelfäule (*Botrytis cinerea* Pers.). Die schroffen Temperaturwechsel zurzeit der Entwicklung der Reben begünstigten die ganz ungewöhnlich starke Ausbreitung der *Botrytis*, so dass der sonst wenig gefährliche Pilz beträchtlichen Schaden tat. Die Blätter bekamen braune Flecke, die sich rasch vergrösserten und das Absterben der Blätter bewirkten. Die Triebe platzten an den unteren Knoten auf und starben in der Regel ebenfalls ab. Je üppiger die Reben gewachsen waren, desto mehr erlagen sie den Angriffen des Pilzes. Besonders empfindlich waren stark mit Stickstoff gedüngte Reben. Auch das zu frühe und feste Heften zeigte sich nachteilig.

2, Das Vertrocknen der Reben in diesem Frühjahr (1909). Andauernde und heftige Nord- und Nordostwinde, die den Boden stark austrockneten, waren die hauptsächliche Veranlassung für das auffallend häufige Vertrocknen der Reben. Die Verdunstung war dabei sehr stark und die Wurzeln konnten aus dem trocknen, in den tieferen Schichten noch gefrorenen Boden den Wasserverlust nicht ersetzen.

Besonders in Nordlagen, Nordost- und Ostlagen fanden sich viel trockene Reben, in Südlagen fast gar keine. Ungünstig waren lange Wurzelstangen und tief liegende Wurzeln. Starke Stickstoffdüngung, die die Reben verweichlicht hatte, wirkte sehr nachteilig. Auch Spritzen mit Bordeauxbrühe hatte keinen guten Einfluss, namentlich wo zu spät und zu stark gespritzt worden war.

3. Tierische Schädlinge, deren Auftreten oder Ueberhandnehmen bei uns am Weinstock durch grosse und lange dauernde Trockenheit bedingt und gefördert wird. Die Sackträgerraupen der *Fumea intermediella* Brd. leben gewöhnlich auf verschiedenen Laubhölzern. Bei dem trocknen Wetter bevorzugten sie aber das saftigere Laub der Reben. Aus dem gleichen

Grunde ging vermutlich der Gartenlaubkäfer, *Phyllopertha horticola* L. auf die Reben über. Die Spinnmilbe, *Tetranychus telarius* L. und die Schmierlaus, *Dactylopius vitis* Nied. fanden bei der Trockenheit günstige Entwicklungsbedingungen und vermehrten sich derart, dass sie zu sehr lästigen Plagen wurden. Im folgenden Jahre waren sie verschwunden. H. Detmann.

Amann, J., Die direkte Zählung der Wasserbakterien mittels des Ultramikroskops. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXIX. p. 381. 1911.)

Nach Verf. kann die Zählung der Bakterien in Wasser unmittelbar unter dem Ultramikroskop vorgenommen werden und bietet keine besonderen Schwierigkeiten. Verf. bringt ein Tröpfchen des Wassers in eine Zählkammer, wie sie z. B. für Blutkörperchenzählungen im Gebrauch sind und zählt mit Trockenobjektiv (D. Zeiss oder IV Seibert) und Kompensationsokular 12 oder 18 bei Benutzung einer intensiven Lichtquelle. Die Zahl der direkt unter dem Ultramikroskop gezählten Bakterien war stets erheblich grösser, als die mittels Plattenverfahrens festgestellte. Gleichzeitig verrät die Zählung mittels des Ultramikroskopes noch die Anwesenheit anderer Organismen, Spirillen, Infusorien, Flagellaten u. s. w., auch Bakterienhaufen, deren Feststellung von grossem Interesse für die Beurteilung der Qualität eines Wassers sein kann, treten gut hervor. Verf. glaubt, dass die neue Methode besonders neben der alten, welche wertvolle Aufschlüsse über die Anwesenheit gewisser besonders wichtiger Bakterienarten gibt, nützlich und wertvoll sein kann.

G. Bredemann.

Barthel, C., Zwei Fälle von schleimiger Milch. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXVIII. p. 614. 1910.)

Als Ursachen dieses Milchfehlers wurde in einem Falle der *Bac. lactis viscosus,* im zweiten Falle eine dem *Bac. lactis aerogenes* ähnliche Bakterie isoliert, die Verf. für eine schleimerzeugende Varietät dieser Art hält. Woher die Infektion stammte konnte nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen werden. G. Bredemann.

Beijerinck, M. und **D. C. J. Minkmann.** Bildung und Verbrauch von Stickoxydul durch Bakterien. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXV. p. 30. 1909.

Die Bildung von Stickoxydul bei Denitrifikationsprozessen war schon 1868 von Schlösing und später von Gayon und Dupetit und auch von Tacke beobachtet. Verf. erkannten das N_2O als niemals fehlendes, oft als beinahe das hauptsächlichste Produkt der Denitrifikation. Die einzige Denitrifikation, bei der nur N und kein N_2O entstand, kam vor ausser bei der Chemosynthese mit Schwefel und Nitraten als Grundlage, als selbstständiger, jedoch vorübergehender, bei den Ueberimpfungen nie gelingender Prozess nur in mit Kohlenhydraten als C-Quelle bei Gegenwart von Nitraten erzeugten Buttersäuregärungs-Rohkulturen, ob unter dem Einfluss anaërober Granulobakter-Arten, wie Verf. meint, scheint Ref. sehr zweifelhaft, da der bekannteste Vertreter dieses Typs, der *Bac. amylobacter* nicht denitrifiziert.

Bouillon mit 5—12% Nitraten gab bei 20—37° und mit Erde als Impfmaterial einen Gasstrom mit mehr als 80% N_2O, bei geringe-

rem Nitratgehalt entstand relativ weniger Oxydul und mehr freier N. In allen Rohkulturen wurde die grösste Menge des N_2O durch Sporenbildner hervorgebracht, von denen Verf. zwei aërobe, mit den Speziesnamen *Bac. sphaerosporus* und *nitroxus* belegte beschreibt. Beide zeichnen sich durch grosse, nach Ansicht des Ref. für eine Spezies oft etwas sehr weitgehende Vielgestaltigkeit aus. Interessant ist, dass in Reinkulturen das Denitrifikationsvermögen oft völlig verloren gehen kann. Auch Nichtsporenbildner, der *B. pyocyaneus, B. Stutzeri* und *Micrococcus denitrificans* bildeten in Reinkultur neben N auch N_2O.

Es steht somit fest, dass die Oxydulbildung auch in der Natur regelmässig stattfinden muss, eine der Ursachen, durch welche die direkte Beobachtung davon erschwert wird, besteht darin, dass dieses Gas, wie Verf. fand, wieder verbraucht werden kann. Besonders die denitrifizierenden Bakterien zerlegten es bei günstigen Ernährungsbedingungen mit Leichtigkeit, wobei N abgetrennt und der O zu CO_2 wurde. Es gibt aber auch Bakterien, die Nitrate nicht direkt denitrifizieren, wohl aber das durch andere Arten gebildete N_2O zersetzen können. Für einige Bakterien, darunter ein *Spirillum* kann N_2O als O-Quelle dienen.

Nach obigen Resultaten muss die bisherige Theorie des Denitrifikationsprozesses: $2\,NO_3K + C\ldots = 2\,NO_2K + CO_2$

$4\,NO_2K + 3C\ldots = 2\,N_2 + 2\,CO_3K_2 + CO_2$

durch eine andere, innerlich wahrscheinlichere ersetzt werden:

$2\,NO_3K + C\ldots = 2\,NO_2K + CO_2$

$2\,NO_2K + C\ldots = N_2O + CO_3K_2$

$2\,N_2O + C\ldots = 2\,N_2 + CO_2$

und zu gleicher Zeit mit folgendem Vorgange ergänzt werden:

$2\,NO_3K + 2C\ldots = N_2O + CO_3K_2 + CO_2$.

Zu den bekannten Chemosynthesen konnten Verf. als neu hinzufügen die CO_2-Zerlegung durch einen Mikroben, der seine Energie erhält, indem aus H und N_2O bei Gegenwart von Chlorammon und Natriumbicarbonat Wasser erzeugt wird. G. Bredemann.

Cohen, Ch., A propos de la méningite cérébro-spinale septicémique. (Bull. Soc. roy. Sc. médic. et nat. Bruxelles. I. p. 17—21. 1911.)

L'auteur indique, notamment, un moyen de différencier le bacille de la méningite cérébro-spinale septicémique d'avec le B. Pfeiffer dans l'emploi d'un nouveau milieu à base de sang cuit: On introduit dans un tube de gélose que l'on a fait fondre au préalable 1 c.c. de sang de lapin défibriné; on mélange bien, en secouant le tube, le sang à la gélose; puis on place le tube pendant trois minutes dans un bain-Marie chauffé à 80°. Le sang alors est cuit et le tube prend un aspect brun-chocolat; on laisse ensuite le contenu du tube se solidifier en plan incliné. Sur ce milieu, les deux bacilles produisent des cultures beaucoup plus épaisses, et les cultures des émulsions plus riches permettent de suivre plus facilement les phénomènes d'agglutination que les émulsions plus pauvres que donnent les cultures sur milieu au sang cru. On a pu constater ainsi que le sérum d'un animal vacciné contre le bacille de la méningite cérébro-spinale septicémique agglutine ce microbe au $^1/_{50}$e et au $^1/_{100}$e, alors qu'il est sans effet sur le B. Pfeiffer; réciproquement le sérum d'un animal vacciné contre celui-ci n'a aucune action sur celui-là. L'agglutination a donc permis de différencier in vitro ces

deux microbes que distingue moins leur aspect extérieur que leurs réactions vitales et leurs propriétés pathogènes. Henri Micheels.

Margaillan, L., Recherches sur le ferment bulgare. Contribution à l'étude de la fermentation lactique. (Mémoire Diplôme d'études supér. Paris. 1910. 16 pp.)

Le ferment bulgare, découvert par Grégoroff et Massol, attaque le lactose en milieu artificiel, mais est sans action sur le saccharose dans les mêmes conditions. L'auteur s'est proposé de rechercher si le ferment bulgare n'attaquerait pas le saccharose par entraînement provoqué à l'aide du lactose, du glucose ou du galactose. La plupart des expériences ont été faites sur un milieu de culture constitué par un mélange d'eau de touraillons, de peptone, de carbonate de calcium et de sucre.

L'étude a tout d'abord porté sur le détermination des produits de la fermentation du lactose; parmi ces produits, les acides formique, acétique, lactique et succinique, ont pu être caractérisés.

Les recherches faites sur la fermentation du lactose seul, du mélange de lactose et de saccharose, du mélange de glucose et de saccharose, du mélange de galactose, et de saccharose, ont conduit l'auteur aux conclusions suivantes: Le ferment bulgare n'attaque jamais le saccharose, quelles que soient les conditions dans lesquelles on le place; qu'il soit seul ou mélangé au lactose, au glucose ou au galactose, le saccharose reste toujours inattaquable par le ferment.

La peptone est très favorable au développement du ferment. La présence, dans le milieu de culture, de sels de calcium ou de strontium est indispensable; au contraire les sels de baryum sont toxiques.

On ne connaît actuellement que cinq sucres sur lesquels le ferment bulgare ait une action; ce sont: le glucose, le galactose, le mannose, le fructose et le lactose. R. Combes.

Omeliansky, W. und **O. Ssewerowa.** Die Pigmentbildung in Kulturen des *Azotobacter Chroococcum.* (Centr. Bakt. 2. Abt. XXIX. p. 643. 1911.)

Die Pigmentbildung beim *Azotobacter Chroococcum* ist nach den Untersuchungen der Verff. eine Rasseneigentümlichkeit. Es gibt farbige und farblose Rassen und Uebergänge zwischen diesen.

Auch ist die Pigmentbildung kein konstantes Merkmal einer Rasse, es kommt vor, dass diese Fähigkeit im Laufe der Kultur verloren geht. Ebenso spielte das Alter der Kultur bei der Intensität der Pigmentbildung eine Rolle: das Pigment wurde rascher gebildet, wenn altes Material mit kräftigster Pigmentbildung zur Aussaat benutzt wurde. Als für die Pigmentbildung sehr geeignet erwies sich ein Agarnährboden mit Zusatz von 2—3% Dextrin, 2% Kreide und Leinextrakt. Die Optimaltemperatur für die Pigmentbildung lag bei c. 30°. Der Prozess fand nur bei ausgiebigem Luftzutritt statt. Ob die Bräunung durch die Wirkung einer Oxydase zustande kommt, konnte noch nicht entschieden werden. Das Pigment ist in den üblichen Lösungsmitteln unlöslich. Nur unter Einwirkung von Alkalien geht es in Lösung, verändert sich dabei aber chemisch. Verff. halten mit Heinze die Teilnahme des *Azotobacter* an der Dunkelfärbung des Bodens für nicht auszuschliessen.

G. Bredemann.

Potter, M., Bakterien und ihre Beziehungen zur Pflanzenpathologie. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXVIII. p. 624. 1910.)

Verf. gibt in dieser historischen Skizze eine gedrängte Uebersicht unserer augenblicklichen Kenntnisse auf dem Gebiete der bakteriellen Pflanzenkrankheiten, bezüglich der auf das Original verwiesen sei. G. Bredemann.

Ritter, G., Versuche betreffend die Farbstoffbildung und das Wachstum einiger Sarcinen unter dem Einfluss von Lichtstrahlen verschiedener Länge und Brechbarkeit bei Kultur auf Nährböden von variierter Zusammensetzung. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXVIII. p. 609. 1910.)

Die im Versuche auftretenden Farbstoffunterschiede der Bakterienkolonien waren lediglich graduelle. Die verschiedene Wellenlänge und Brechbarkeit der Strahlen beeinflusste bei den Sarcinen *Planosarcina agilis* (rosa Kolonien) und *Sarcina lutea* nicht die Farbstoffbildung, wohl aber die Vermehrung. Deutlich beeinflusst wurde die Farbstoffbildung von der chemischen Zusammensetzung des Nährbodens; auf Gelatine und Agar schwächte Dextrose-Zusatz, welcher bei Agar das Wachstum begünstigte und es bei Gelatine schwächte, die Stärke der Farbstoffbildung beträchtlich, auch auf saurem Nährboden, auf dem sich die geprüften beiden Arten nur mässig vermehrten, trat dies zu Tage. Die gebildeten Farben erwiesen sich stets auch im hellen Tageslicht als haltbar und unzersetzlich. Die Prüfung der je nach den Wachstumsbedingungen gebildeten Farbstoffe auf ihre Löslichkeit in verschiedenen Lösungsmitteln, und auf ihr Verhalten gegen Säuren und Alkalien ergab, dass für jede Art keine Unterschiede bestanden, auch da nicht, wo solche im Farbenton hervortraten. G. Bredemann.

Sewerin, S., Die Mobilisierung der Phosphorsäure des Bodens unter dem Einfluss der Lebenstätigkeit der Bakterien. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXVIII. p. 561. 1910.)

Unter den von Verf. gewählten Versuchsbedingungen — natürlicher Boden mit Zusatz von fein gemahlenem Phosphorit — spielte der biologische Prozess eine negative Rolle, indem derselbe in den Substraten die Menge der leicht löslichen Phosphorsäure, ungeachtet einer nebenbei reichlichen Bildung von CO_2, bedeutend herabsetzte. Verf. glaubt, dass die Abnahme von leichtlöslicher Phosphorsäure erstens auf Konto eines Verbrauches derselben durch die Bakterien selbst und zweitens auf Konto rein chemischer Austauschreaktionen zu setzen ist, welch letztere die leicht lösliche Form in eine schwer lösliche überführten. Es würde hierdurch eine statthabende Umwandlung der schwer löslichen Phosphorsäure in eine leichtlösliche Form keineswegs ausgeschlossen sein, doch war dieser Prozess quantitativ schwächer, als der ihm entgegengesetzte. G. Bredemann.

Thöni, F., Biologische Studien über Limonaden. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXIX. p. 616. 1911.)

Bei den Untersuchungen von 65 verschiedenen Limonaden wurden in allen Proben Organismen nachgewiesen, mitunter ausserordentlich zahlreiche. Diese Organismen sind jedoch als harmlose

Saprophyten zu betrachten. In normalen Limonaden sind es unter den Keimarten einzig die Hefen, die hinreichende Entwicklungsbedingungen finden, während die Schimmelpilze gezwungen sind, ein latentes Leben zu führen und die Bakterien sehr wahrscheinlich nur in fehlerhaften Produkten sich vermehren können. Verschiedene Vertreter der Hefearten sind imstande, dass Aussehen und den Geschmack der Limonaden nachträglich zu verändern. Als Infektionsquelle kamen in den untersuchten Fällen nicht so sehr die verwendeten Wässer als vielmehr die — z. T. wohl nicht sorgfältig genug gereinigten — Aufnahmegefässe die Frage, was schon daraus hervorgeht, dass Hefen und Schimmelpilze, die sich in normalem Trinkwasser sehr selten finden, meist in den frisch hergestellten Getränken in grosser Zahl nachweisbar waren. Die Bakterien nahmen gewöhnlich bei der Lagerung wieder ab. Ein zahlreiches Vorkommen lebenskräftiger Spaltpilze in den Limonaden (mehrere 100 Keime pro ccm.) deutet auf unerwünschte Beimengungen organischer Natur in den Limonaden hin. Auf Grund des Auftretens der einen oder anderen Bakterienart sind wir bisweilen in der Lage, über die Art der vorliegenden Verunreinigung Anhaltspunkte zu gewinnen, z. B. Heu- und Kartoffelbazillen = pflanzliche und erdige Beimengungen; Milchsäurebakterien = Hausabfälle, Colibakterien = Fäkalorganismen. G. Bredemann.

Tubeuf, C. von, Bakterien und ihre Beziehungen zur Pflanzenpathologie. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXIX. p. 340. 1911.)

Gegen die gleichlautende Literaturübersicht Potters wendet Verf. ein, dass sie den Anforderungen, die man an eine Literaturübersicht zu stellen habe, nämlich jede Arbeit im Lichte ihrer Zeit zu beurteilen und sich von ungerechter, auf dem heutigen Wissensstand fussender Kritik frei zu halten, nicht vollauf genüge. Verf. erläutert dies an einem Beispiele (Hartig). G. Bredemann.

Harmand, Abbé, Lichens de France. Catalogue systématique et descriptif. Phyllodés. (8°. p. 483—755, XIII—XVIII planch. hors texte et une table alphabétique. 1909.)

Dans ce quatrième volume des Lichens de France, l'Abbé Harmand arrive à la 3e Sous-Série, Stratifiés et en étudie le premier groupe, *Phyllodés*. Il s'agit ici des Lichens à thalle foliacé et à structure dorsiventrale; ils comprennent 150 espèces, réparties en 7 tribus et en 14 genres. La première tribu, Pseudophysciés, et la deuxième, Everniés, n'ont chacune qu'un seul genre, *Pseudophyscia* et *Evernia*, l'un avec 3, l'autre avec 2 espèces. La tribu des Parmeliés est celle qui renferme le plus d'espèces, plus du tiers du total; elle comprend 2 genres, dont le premier, *Parmelia*, se décompose en 4 sous-genres: *Menegazzia, Hypogymnia, Euparmelia* et *Parmeliopsis*. Les deux premiers et le dernier demeurent tels et présentent respectivement 1, 6 et 3 espèces. Mais le troisième est divisé en 3 sections: *Xanthoparmelia* (10 espèces), *Hypotrachyna*, décomposée en A. *Sublineares* (5 espèces), B. *Melanoparmelia* (1 espèce), C. *Cyclocheileae*, dans laquelle on trouve les 3 groupes des *Parmelia olivacea, dubia* et *tiliacea* (22 espèces) et D. *Irregulares* (3 espèces). Enfin les 3 subdivisions de la troisième section, *Amphigymnia*, A. *Olivascentes*, B. *Subflavescentes* et C. *Subglaucescentes*, donnent un total de 10 espèces. Le second genre, *Platysma*, n'est représenté

dans notre patrie que par 8 espèces. A la quatrième tribu, Physciés, sont attribués 2 genres: *Candelaria* (2 espèces) et *Physcia* (25 espèces réparties en 2 sections, *Xanthoria* et *Euphyscia*. Dans la tribu suivante, Peltigérés, nous trouvons 3 genres, *Solorina,* (5 espèces) et c'est par une erreur de détermination, imputable à Nylander, que ce genre a été fractionné en 2 sections, car les *Solorinisia* sont complètement exotiques (voir Hue, Monogr. gen. Solorinae, in Mém. Soc. nation. Sc. nat. et mathém. Cherbourg, 1911). Le deuxième genre, *Peltigera,* a 2 sous-genres, *Peltidea* (2 espèces) et *Eupeltigera* (7 espèces); enfin au troisième, *Nephromium,* sont attribuées 3 espèces. La sixième tribu, Umbilicariés, ne comporte qu'un genre, *Umbilicaria,* divisé en 2 sections, *Euumbilicaria* (1 espèce) et *Agyrophora* (20 espèces). Enfin à la dernière tribu, Stictés, appartiennent les Lichens chez lesquels la structure est aussi parfaite que possible et le développement souvent très grand dans certaines contrées extra-européennes. Elle est assez mal représentée en France et même en Europe, car tout en se fractionnant en 5 genres, elle ne produit en France que 10 espèces, *Lobaria* (1 espèce), *Ricasolia* (2 espèces), *Sticta* (1 espèce), *Lobarina* (1 espèce) et *Sticta* (4 espèces). Pour le reste de l'Europe (Grande-Bretagne et Italie seulement) 4 espèces appartenant à 3 genres s'ajoutent à celles-ci.

Toutes ces espèces ont été étudiées avec le plus grand soin, au point de vue tant morphologique qu'anatomique et leurs diagnoses ont été composées à l'aide d'échantillons ou authentiques ou répondant parfaitement à la description donnée par l'auteur même de l'espèce. Sous chacune d'elles sont énumérées les formes et les variétés qui lui appartiennent et elles sont accompagnées d'une description courte, mais très suffisante. Enfin la détermination des espèces est facilitée par des tableaux dichotomiques placés en tête des genres ou de leurs divisions et par l'indication des réactions, quand il y a lieu. Sur les 15 genres énumerés ci-dessus, 7 ont toutes leurs espèces représentées en même temps en France et en Europe; quant aux 8 autres, quelques unes de leurs espèces n'ont pas encore été observées en France. Ce sont *Parmelia, Platysma, Physcia, Peltigera, Umbilicaria, Lobaria, Sticta* et *Stictina,* avec respectivement 3, 4, 11, 1, 2, 1, 1 et 2 espèces. Enfin 3 espèces sont nouvelles: *Parmelia Crozalsiana,* B. de Lesd., *Candelaria Couderei* Harm. ainsi que *Solorina macrospora* Harm. Abbé Hue.

Bommer, Ch., Contribution à l'étude du genre *Weichselia.* Note préliminaire. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. XLVII. 3. p. 296—304. 1 pl. 1910.)

Ce genre a été rangé dans le groupe des Fougères sans que l'on sache à quelle famille le rapporter. Seward entrevoyait même la possibilité de le rapporter aux Cycadées. De nouveaux documents provenant de Bernissart ont permis à l'auteur de se faire une idée plus complète de son organisation. Il est certain que le genre *Weichselia* est représenté dans les dépôts bernissartiens et wealdiens par plusieurs espèces, si l'on s'en rapporte au polymorphisme qu'offrent les fragments du pétiole et des divisions de la fronde ainsi que sa ramification chez les spécimens de *Weichselia Mantelli* décrits jusqu'à présent. L'auteur examine le pétiole, dont les petites protubérances ont probablement donné insertion à des poils écailleux. Dans le parenchyme fondamental dense de cet organe, il signale

l'existence d'un très grand nombre de faisceaux libéro-ligneux du type des divergents simples des Fougères et offrant la plus grande analogie avec ceux de *Matonia pectinata*. Entre deux divergents voisins d'une même zone, il existe d'une manière constante un organe nettement localisé représentant peut-être un canal gommeux. Ch. Bommer s'occupe ensuite de la tige, dont les faisceaux d'une même couche montrent une tendance à fusionner latéralement leurs gaînes mécaniques. Il se constitue, par suite, un ensemble très résistant, rappelant d'une manière frappante les couches ligneuses d'un bois de Dicotylédone à structure hétérogène tel que celui de *Fraxinus*. La structure des ramifications grêles de la tige parait être la même que celle de la tige. Il est probable qu'elles constituent des rameaux spécialisés rappelant les porte-racines des Sélaginelles. L'auteur montre que les espèces de *Weichselia* dont il s'agit ici étaient aériennes et grimpantes. Les synanges rappellent ceux de *Nathorstia angustifolia* et les sporanges possèdent un anneau incomplet comparable à celui de *Matonia pectinata*. Il parait certain que *Weichselia* se rattache aux Matoniacées. L'ensemble de ses caractères rappelle aussi, quoique d'une manière beaucoup plus vague, l'organisation des Marattiacées. Henri Micheels.

Knol, F., Studien zur Artabgrenzung in der Gattung *Astilbe*. (Sitzungsb. math.-natw. Klasse. Akad. Wiss. Wien. CXVIII. 1. p. 45—88. mit 4 Taf. 11 Textfig. Wien 1909.)

Die *Astilbe*-Arten sind in anatomischer Hinsicht sehr einheitlich gebaut. Das Hauptgewicht musste auf die Form, Farbe und Grösse der Blütenteile, die Form und Behaarung der Blütenstände sowie Blattform und Blattkonsistenz gelegt werden. 14 Arten werden lateinisch beschrieben, die Synonymik und die Verbreitung angegeben.

Die Tafeln zeigen photographische Wiedergaben von 12 Arten nach Herbarexemplaren. Matouschek (Wien).

Kükenthal, G., Conspectus Cyperacearum insularum philippinensium: *Cyperaceae-Caricoideae*. (Philipp. Journ. Sci. C. Botany. VI. p. 57—64. Mar. 1911.)

Contains as new: *Carex Rafflesiana continua* (*C. continua* C. B. Clarke), *C. pycnothyrsos*, and *C. Loheri grandimascula*. Trelease.

Lunell, J., III. New Plants from North Dakota. (Amer. Midland Nat. 2. p. 57—60. May 15, 1911.)

Solidago dumetorum, S. satanica, Oligoneuron bombycinum and *Euthamia camporum tricostata*. Trelease.

Maly, K., Prilozi za floru Bosne i Hercegovine. II. (Beiträge zur Flora von Bosnien und der Herzegowina. II.) (Glasnik Zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini, XXII. p. 685—694. 1910.)

1. *Mandragora officinarum* L. und *Stachys serbicus* Pančić wurden für Herzegowina als neu nachgewiesen.

2. Von *Picea omorika* wird ein neuer Standort: Viagor planina bei Ustiprača, mitgeteilt.

Neu sind: *Anthriscus fumarioides* (WK.) Spreng. f. *calvescens* Maly und var. *glaber* (Evers in Herb.) Ginzb. et Maly; *Galium divarica-*

tum Lam. var. *asperum* Maly; *Polygala supina* (Rasse *Murbeckii* Deg.) var. *Celakovskyana* Maly; *Scrophularia canina* var. *tristis* Maly; *Stachys karstianus* Borb. var. *eriocaulis* Maly et var. *sarajevensis* forma n. *Jagodinae* Maly, *St. montenegrinus* Maly, *St. serpentinus* Maly, *St. subcrenatus* γ *Omblae* (Lindb.) var. *epidaurius* Maly.

Matouschek (Wien).

Merrill, E. D. and **M. L. Merritt.** The flora of Mount Pulog. (Philipp. Journ. Sci. C. Botany. V. p. 287—370. Sept. 1910.)

A scholarly analysis of the vegetation of the highest peak of Luzon — and the second in height in the Philippines. In the Enumeration of species in this first article (Bryophytes to *Araliaceae*) the following new names occur: **Aniselytron** n. gen. (*Gramineae*) with *A. agrostoides*, **Monostachya** n. gen. (*Gramineae*) with *M. centrolepioides*, *Scirpus pulogensis*, *Arisaema polyphyllum angustifolium* Merr. and Merr., *Eriocaulon depauperatum*, *Disporum luzoniense* (*D. pullum* Merr.), *Smilax pygmaea*, *Ficus Curranii*, *Clematis Macgregorii*, *Neolitsea megacarpa*, *Machilis Curranii*, *Ilex pulogensis*, *Rhamnus pulogensis*, *Eurya coriacea*, *E. buxifolia*, *Adinandra montana*, *Hypericum pulogense*, *Begonia Merrittii*, *Melastoma Bensonii*, *Medinilla pulogensis*, and *Schefflera oblongifolia*; — are except one variety attributable to Merrill. Trelease.

Merrill, E. D. and **M. L. Merritt.** The flora of Mount Pulog. Concluded. (Philipp. Journ. of Sci., C. Botany. V. p. 371—403. map and pl. 1—4. Nov. 1910.)

Gamopetalae, containing as new *Ardisia curtipes* Merrill, **Loheria** n. gen. (*Myrsinaceae*) with *L. bracteata* Merrill, *Callicarpa stenophylla* Merrill, *Coleus Zschokkei* Merrill, *Solanum Schizocalyx* Merrill, *Veronica monantha* Merrill, *Lepidagathis dispar* C. B. Clarke, *L. cinerea* M. and M., *Hedyotis Bartlingii* Merrill (*Metabolos angustifolius* DC.), *Psychotria Macgregorii* Merrill, *Blumea mollis* Merrill (*Erigea Molle* Don), *B. incisa* Merrill (*Pluchea incisa* Elmer), **Merrillia** Merrill n. gen. (*Compositae*), with *M. benguetensis* Merrill (*Senecio benguetensis* Elmer), and *Gynura Macgregorii* Merrill. Trelease.

Nieuwland, J. A., The type of the genus *Panicum*. (Amer. Midland Nat. II. p. 60—65. May 15, 1911.)

Setaria Beauv. — "conceived in falsehood" — is taken as the genus to which te name *Panicum* should be applied, and, besides the species treated by Linnaeus under this name, the following are here placed in the genus: *P. occidentale* (*Chaetochloa occidentalis* Nash.) and *P. versicolor* (*C. versicolor* Bickn.). For *Panicum* of the authors not of Linnaeus or only in part, the name **Chasea** is proposed, with, as new combinations: *C. clandestina* (*P. clandestinum* L.), *C. dichotoma* (*P. dichotomum* L.), *C. pubescens* (*P. pubescens* Lam.), *C. angustifolia* (*P. angustifolium* Ell.), *C. virgata* (*P. virgatum* L.), *C. amara* (*P. amarum* Ell.), *C. violacea* (*P. violaceum* L.), *C. prolifera* (*P. proliferum* Lam.), *C capillaris* (*P. capillare* L.) and *C. flexilis* (*P. flexile* Scribn.). "Other plants belonging to the group are *P. patens* L., *P. latifolium* Linn., *P. brevifolium* Linn., and many more." Trelease.

Perrier de la Bathie, E., Observations sur l'Introduction à un Catalogue raisonné des plantes vasculaires du District Savoisien des Alpes Occidentales. (Bull. Soc. Hist. nat. Savoie XIV. 1909. p. 77—83. Chambéry, 1910.)

L'auteur apporte une modification à la division du District Savoisien, qu'il avait proposée dans son précédent travail (Voir Bot. Centr. Bd. 114, p. 124). Il distingue cinq zones, au lieu de quatre, dans le Système des Alpes, en séparant de la Zone du Briançonnais une Zone anthracifère, qui correspond à la Troisième zone alpine de Ch. Lory. Cette nouvelle zone est constituée par de puissantes assises de grés houillers et de schistes ardoisiers, et caractérisée par son climat relativement froid, ses grandes forêts de Conifères, sa flore, qui se distingue „par l'absence de beaucoup d'espèces des zones limitrophes, plutôt que par des espèces spéciales." J. Offner.

Pitard, C. J., Rapport sur les herborisations de la Société [botanique de France] Session extraordinaire tenue en Tunisie en avril 1909. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 1909. p. CXI—CXCVIII. pl. II—XIX. [févr. 1911]).

Pitard, C. J., Remarques sur la flore de la Tunisie. (Ibid. p. CXCIX—CCXIV).

La Société botanique de France, qui avait visité l'Oranie, en 1906, a continué en 1909 par la Tunisie l'exploration de l'Afrique française du Nord. La Session a été consacrée au Sud tunisien: Gabès, Gafsa et Tozeur.

Après avoir analysé les principaux facteurs qui régissent le peuplement végétal des trois régions visitées, le climat, le sol et surtout l'action de l'homme, l'auteur de ce rapport aborde la description des stations.

La Région de Gabès comprend une vaste plaine d'alluvions quaternaires, s'étendant entre la mer et le plateau des Matmata; les stations qu'on y rencontre sont les sables maritimes, la steppe littorale, l'oasis, la steppe subdésertique sous ses différents faciès (travertineuse, argilo-sableuse, salée, rocailleuse, cultivée), les berges des oueds. La région des Matmata fait partie d'un immense plateau rocheux dénudé, que dominent les hautes crêtes des Kalâa, d'où descendent quelques ravins.

Dans la Région de Gafsa, une palmeraie très étendue confine de tous côtés à la steppe, cultivée autour de l'oasis, pierreuse („reg") vers le N. et l'W., sableuse vers le S. Les espèces désertiques deviennent plus abondantes que dans la steppe de Gabès. Le Djebel Gafsa, non loin de la ville de ce nom, n'offre plus aucune trace de végétation forestière; une flore spéciale occupe ses pentes septentrionales.

On retrouve les mêmes formations dans la Région de Tozeur, avec accentuation de caractère désertique de la steppe; les oasis d'El Hamma, d'El Oudiane, le Chott el Djérid ont été visités par les membres de la Société botanique.

Parmi les conclusions qui se dégagent de cette étude, on peut noter une réduction importante du nombre des espèces, en allant de l'Algérie à la Tunisie: ce nombre passe de 3800 à 2150, dont seulement 32 endémiques en Tunisie. On compte 55 espèces orientales qui ne franchissent par la frontière algérienne, les unes venues d'Europe par la Sicile, les autres de l'Asie, de l'Egypte, etc.,

en suivant le littoral méditerranéen. Enfin la progression des plantes désertiques vers le N., jusqu'au cap Bon et aux environs de Tunis, apparaît comme le caractère essentiel des modifications actuelles du tapis végétal; il se forme ainsi par le mélange d'éléments désertiques et méditerranéens un faciès subdésertique, qui tend à la „saharisation" de la Tunisie.

Le rapport est suivi de l'énumération de 300 espèces vasculaires environ récoltées par l'auteur en Tunisie dans des localités nouvelles; cette liste forme un important complément au Catalogue de Bonnet et Barratte et aux travaux de Murbeck. J. Offner.

Robinson, C. B., Philippine *Urticaceae.* (Philipp. Journ. Sci., C. Botany. V. p. 465—543. Dec. 1910; VI. p. 1—33. pl. 1—3. Mar. 1911.)

Twenty-one genera and 179 species are admitted in comparison with 23 genera and 118 species for India and 24 genera and 151 species for the Malay archipelago. The following new names occur: *Laportea anacardioides, L. densiflora, L. crassifolia, L. batanensis, L. diffusa, L. ridigifolia, L. lanaensis, L. leytensis, L. subpeltata, L. subclausa, Pilea humilis, P. benguetensis, P. monticola, P. rigida, P. intumescens, P. calcicola, P. dataensis, Pellionia mindanaensis,* **Elatostematoides** n. gen., with *E. manillense* (*Elatostema manillense* Wedd.), *E. mindanaense, E. laxum* (*Elatostema laxum* Elmer), *E. rigidum* (*Elatostema rigidum* Wedd.), *E. gracilipes, E. thibandiaefolium* (*Elatostema thibandiaefolium* Wedd.), *E. pictum* (*Elatostema pictum* Hall.), *E. robustum* (*Elatostema robustum* Hall.), *E. vittatum* (*Elatostema vittatum* Hall.), *E. insigne* (*Elatostema insigne* Hall.), *E. mesargyreum* (*Elatostema mesargyreum* Hall.), *E. falcatum* (*Elatostema falcatum* Hall.), and *E. machaerophyllum* (*Elastostema machaerophyllum* Hall.), *Procris philippinensis, P. lagunensis, P. crenata, Elatostema luzonense, E. variabile, E. filicaule, E. heterophyllum, E. cheirophyllum, E. simulans, E. pulchellum, E. acrophilum, E. oblanceolatum, E. banahaense, E. palawanense, E. lagunense, E. lanaense, E. scriptum, E. edule, E. carinoi,* W. R. Shaw, *E. angustatum, E. plumbeum, E. contiguum, E. obtusiusculum, E. variegatum, E. benguetense, E. halconense, E. sublignosum, E. scapigerum* [thus far of the earlier date of publication], *Boehmeria villosa, B. rupestris, Pouzolsia dentata, Gonostegia reptans, Pipturus arborescens* (*Urtica arborescens* LK.), *P. discolor, Debregeasia angustifolia,* **Astrothalamus** n. gen., with *A. reticulatus* (*Maoutia reticulata* Wedd.), *Leucosyke nivea, L. mindorensis, L. aspera, L. brunnescens, L. ovalifolia, L. negrosensis,* and *L. quadrinervia.* All are attributable to the author unless otherwise noted. Trelease.

Rose, J. N., *Burseraceae.* (N. Amer. Flora. XXV. p. 241—261. May 6, 1911.)

Four genera, with analysis of their species. The following new names occur: *Elaphrium epinnatum, E. subtrifoliatum* (*Terebinthus subtrifoliata* Rose), *E. jamaicense* (*Bursera simplicifolia* DC.), *E. Jonesii* (*B. Jonesii* Rose), *E. Nashii* (*Tereb. Nashii* Britt.), *E. cerasifolium* (*Bursera cerasifolia* Brand.), *E. glaucum* (*B. glauca* Griseb.), *E. Schaffneri* (*B. Schaffneri* Wats.), *E. obovatum* (*B. obovata* Turcz.), *E. angustatum* (*B. angusta* Griseb.), *E. inaguense* (*B. inaguensis* Britt.), *E. cinereum* (*B. cinerea* Engler), *E. occidentale, E. Simaruba Pistacia Simaruba* L.), *E. Hollickii* (*Tereb. Hollickii* Britt.), *E. lon-*

gipes (*T. longipes* Rose), *E. attenuatum* (*T. attenuata* Rose), *E. acuminatum* (*T. acuminata* Rose), *E. subpubescens* (*Bursera gummifera pubescens* Engler), *E. heterophyllum* (*B. heterophylla* Engler), E. *arboreum* (*Tereb. arborea* Rose), *E. Kerberi* (*Bursera Kerberi* Engler), *E. trijugum* (*B. trijuga* Ramirez), *E. multijugum* (*B. multijuga* Engler), *E. Karwinskii* (*B. Karwinskii* Engler), *E. diversifolium* (*B. diversifolia* Rose), *E. collinum* (*B. collina* Brandegee), *E. gracile* (*B. gracilis* Engler), *E. aridum* (*Tereb. arida* Rose), *E. Galeottianum* (*B. Galeottiana* Engler), *E. apterum* (*B. aptera* Ramirez), *E. Purpusii* (*B. Purpusii* Brandegee), *E. Colvillei, E. odoratum* (*B. odorata* Brand.), *E. microphyllum* (*B. microphylla* Gray), *E. morelense* (*B. morelensis* Ramirez), *E. multiflorum* (*Tereb. multiflora* Rose), *E. Nelsoni* (*B. Nelsoni* Rose), *E. pilosum* (*B. graveolens pilosa* Engler), *E. confusum, E. tenuifolium* (*B. tenuifolia* Rose), *E. fragile* (*B. fragilis* Wats.), *E. rubrum* (*T. rubra* Rose), *E Pringlei* (*B. Pringlei* Wats.), *E. biflorum* (*T. biflora* Rose), *E. mexicanum* (*B. mexicana* Engler), *E. brachypodum, E. Delpechianum* (*B. Delpechiana* Poiss.), *E. laxiflorum* (*B. laxiflora* Wats.), *E. filicifolium* (*B. filicifolia* Brand.), *E. longipedunculatum, E. pannosum* (*B. pannosa* Engler), *E. asplenifolium* (*B. asplenifolia* Brand.), *E. sessiliflorum* (*B. sessiliflora* Engler), *E. queretarense, E. Palmeri* (*B. Palmeri* Wats.), *E. Mac Dougalii* (*T. Mac Dougalii* Rose), *E. Goldmani, E. Schiedeanum* (*B. Schiedeana* Engler), *E. glabrescens* (*B. Palmeri glabrescens* Wats.), *Icica fragans, I. sessiliflora, I. glabra, I. costaricensis, I. confusa, I. Pittieri, I. lucida, I. Palmeri, I. cubensis* (*I. Copal* Rich.), *I. panamensis* and *I. attenuata*.

Trelease.

Van Tieghem, Ph., Remarques sur les Dipsacacées. (Ann. Sc. nat. 9e Sér. Bot. X. p. 148—200. 1909.)

L'étude de l'inflorescence, de la fleur, du fruit et de la graine des Dipsacacées montre entre cette famille et celle des Valérianacées de nombreuses et profondes différences. Tandis que chez les Dipsacacées (comprises au sens des Scabiosées d'A. P. de Candolle, c'est à dire exclusion faite de *Triplostegia* et *Morina*) l'inflorescence est toujours un capitule, le type numérique de la fleur est tétramère pour l'involucelle, le calice, la corolle et l'androcée (et non pentamère comme tous les auteurs l'ont admis jusqu'ici) et dimère pour le pistil avec un carpelle antérieur fertile et avortement partiel de l'autre, l'ovule est épinaste, le fruit est un achaine enveloppé par l'involucelle persistant où la graine a son plan de symétrie radial, est entourée d'un albumen oléagineux et renferme un embryon accombant ou incombant; — chez les Valerianacées, l'inflorescence n'est jamais un capitule sauf chez *Hoeckia* et *Triplostegia* dont l'involucre gamophylle est d'ailleurs très différent de l'involucelle des Dipsacacées, le type floral est pentamère pour le calice, la corolle et l'androcée et trimère pour le pistil avec un seul carpelle fertile, qui est latéral, l'ovule est exonaste, le fruit est un achaine presque toujours nu où la graine a comme l'ovule son raphé latéral et son plan de symétrie tangentiel, est dépourvue d'albumen et renferme un embryon toujours accombant. Il ne peut être question, en présence de toutes ces différences, de réunir les Dipsacacées aux Valérianacées, comme Hoeck l'a proposé récemment; au contraire, ces deux familles doivent être séparées encore plus qu'on ne l'a fait jusqu'ici.

Quant au genre *Morina,* son inflorescence suffit à l'exclure de

la famille des Dipsacacées; les caractères de l'involucre, de la fleur dans ses différentes parties, du fruit et de la graine conduisent à la même conclusion. Le pistil ressemble de tous points à celui des Valérianacées, ce qui pourrait justifier l'incorporation des *Morina* à cette famille, et dans ce cas il y aurait lieu de créer à côté de la tribu des Triplostégiées (*Hoeckia* et *Triplostegia*) une tribu des Morinées ayant comme la précédente un involucre gamophylle uniflore, mais distincte par l'inflorescence, la conformation particulière du calice, etc. Une autre solution consisterait à réunir ces deux tribus dans une famille nouvelle des Morinacées. Le diagramme des *Morina,* donné par Eichler, doit être rectifié sur plusieurs points: il y a quatre bractées et non deux à l'involucre, les deux pétales postérieurs sont recouvrants et non recouverts, les deux étamines sont simples et non doubles par concrescence, le pistil a trois carpelles dont un seul fertile latéral; enfin l'auteur a constaté la présence d'un albumen dans la graine mûre du *Morina,* où Garcke ne l'avait pas vu. J. Offner.

Verhulst, A., Contribution à la géographie botanique du Jurassique belge: Dispersion de l'*Equisetum maximum.* (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. XLVII. 3. p. 285—290. 1 carte. 1910.)

Le calcaire de Longwy (de Dumont) recouvre immédiatement la marne de Grancourt et constitue la crête et les plateaux là où celle-ci affleure à mi-côte. Par suite de la pente et des intempéries, le première couche a débordé sur la seconde, produisant ainsi une zone de glissement. L'*Equisetum maximum* pousse exclusivement dans les endroits où elle trouve, avec l'humidité désirable, la marne de Grancourt recouverte d'une mince couche de calcaire, c'est-à-dire dans la zone de glissement du calcaire de Longwy. Henri Micheels.

Viguier, R., Nouvelles recherches sur les Araliacées. (Ann. Sc. nat. 9e Sér. Bot. IX. p. 304—405. 13 fig. 1909.)

L'auteur qui a déjà publié un mémoire d'ensemble sur les Araliacées (Voir Bot. Centr., CIV, p. 1) aborde maintenant l'étude détaillée des genres au point de vue anatomique et systématique et traite des *Aralia, Acanthopanax, Schefflera* et *Dizygotheca;* la plupart des espèces sont l'objet de nouvelles observations.

Le genre *Aralia* ayant été le sujet d'une monographie de H. Harms, quelques particularités de la morphologie et de la structure de certaines espèces sont seulement indiquées; des caractères anatomiques précis sont appliqués à la classification.

Une nouvelle espèce d'*Acanthopanax* est décrite sous le nom d'*A. baviensis* R. Viguier, du mont Bavi (Tonkin).

Dans le genre *Schefflera,* assez difficile à distinguer du précédent, l'auteur étudie comparativement un très grand nombre d'espèces, les groupe d'après leurs affinités et indique leurs principaux synonymes. Plusieurs nouvelles espèces indochinoises sont décrites: *Sch. Pes avis* R. Viguier, *Sch. tunkinensis* R. Viguier, *Sch. pauciflora* R. Viguier, *Sch. alongensis* R. Viguier, *Sch. leucantha* R. Viguier du Tonkin, *Sch. incisa* R. Viguier du Cambodge et *Sch. pseudocandelabrum* R. Viguier de la Nouvelle-Calédonie. Pas plus au point de vue anatomique qu'au point de vue morphologique, les variations de ce genre ne permettent d'y faire aucune subdivision; les espèces présentent des affinités trop différentes. Le nom de *Sch.*

indivisa Baillon doit être rayé de la nomenclature; il ne s'applique pas à une Araliacée, mais à une plante que Baillon lui-même avait décrite antérieurement sous le nom de *Phelline floribunda*, de la famille des Aquifoliacées.

Le genre *Dizygotheca*, très homogène, est exclusivement néocalédonien; l'auteur y rattache 11 espèces, dont 2 sont nouvelles: *D. Lecardi* R. Viguier et *D. Harmsii* R. Viguier.

Les descriptions d'espèces nouvelles ne sont pas accompagnées de diagnoses latines. J. Offner.

Bourquelot, E., Sur un processus général d'oxydation par les ferments oxydants. (Journ. Pharm. et Chim. 6e série. XXX. 1909. 2e partie. p. 100—105.).

A propos d'une note de G. Bertrand et Meyer, sur la pseudomorphine, l'auteur rappelle les travaux entrepris par ses élèves et par lui sur le processus d'oxydation de certains composés phénoliques par les oxydases. Bougault transforme la morphine en pseudomorphine à l'aide du suc de *Russula delica*; Lerat transforme la vanilline en déhydrodivanilline au moyen du suc de divers champignons, ainsi qu'avec la gomme arabique: Bourquelot transforme la morphine en pseudomorphine à l'aide de la gomme arabique; Bertrand transforme le gaïacol en tétragaïacoquinone au moyen du ferment oxydant de la laque; Cousin et Hérissey transforment le thymol en dithymol par l'action du suc de différents champignons; les mêmes auteurs transforment de même l'eugénol en déhydrodieugénol, et l'isoeugénol en déhydrodiisoeugénol. Dans tous ces cas, deux molécules de composés phénoliques se soudent par les carbons avec parte d'un atome d'hydrogène pour chaque noyau.

Se basant sur l'inactivité de la laccase vis à vis de la morphine, et sur l'activité de substances renfermant de la tyrosinase (suc de *Russula*), Bertrand et Meyer ont pensé que la transformation de la morphine est produite par ce dernier ferment; Bourquelot montre que cette opinion ne peut être acceptée, car la gomme arabique, qui est sans action sur la tyrosine, agit cependant sur la morphine.

L'auteur fait remarquer que les faits actuellement connus permettent de supposer qu'il existe un grand nombre de ferments oxydants, mais que la complexité des produits organiques nous oblige à être prudents dans la dénomination des ferments solubles qu'ils peuvent renfermer, ainsi que dans la détermination de leurs attributions. R. Combes.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Sur la présence de la gentiopicrine dans les racines et dans les tiges feuillées de la *Gentiana Pneumonanthe* L. (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. II. 4. p. 149. 1910.)

La méthode de recherche de sucres et des glucosides, basée sur l'emploi de l'invertine et de l'émulsine, a été appliquée d'une part, à l'étude des racines de *Gentiana Pneumonanthe*, d'autre part, à l'étude des parties aériennes (tiges, feuilles, fleurs) de la même plante. Ces recherches ont permis de constater que toutes les parties de la plante renferment vraisemblablement du saccharose et du gentianose: elles contiennent de plus un troisième sucre encore inconnu. A côté de ces sucres, se trouve, en grande quantité dans la racine, et en plus faible proportion dans les organes aériens,

un glucoside qui a pu être isolé et identifié avec la gentiopicrine. Les analyses permettent de supposer qu'un autre glucoside existe, à côté de la gentiopicrine, dans cette plante. R. Combes.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Sur un sucre nouveau, le „verbascose" retiré de la racine de Bouillon blanc. (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. II. 11. p. 481. 1910.)

M. Harlay, a signalé, en 1905, l'existence d'un glucoside hydrolysable par l'émulsine dans la racine du *Verbascum Thapsus*. Les auteurs ont repris l'étude biochimique de cet organe et ont constaté qu'il renferme, non seulement un glucoside, mais encore un polysaccharide nouveau. Les premiers essais ont montré que ce composé est plus abondant dans les racines de première année que dans celles de seconde année; le contraire a lieu pour le glucoside. La diminution du composé sucré coïncide avec la formation des organes de reproduction.

Le polysaccharide mis en évidence dans ces premières recherches a pu être isolé à l'état pur et cristallisé; les auteurs indiquent la méthode suivie dans sa préparation, ainsi que les principales propriétés physiques et chimiques du nouveau sucre ainsi obtenu, pour lequel ils proposent le nom de verbascose. C'est une substance blanche, fondant à 219°, dextrogyre. ($\alpha_D = +169^{0}9$.) Elle ne réduit pas la liqueur de Fehling; l'invertine l'hydrolyse en partie.

La constitution du verbascose le rapproche du stachyose; il résulte de l'union du lévulose avec le glucose et le galactose; il diffère du stachyose par un pouvoir rotatoire plus grand et par son point de fusion plus élevé.

Le verbascose semble être beaucoup plus abondant dans le cylindre central que dans l'écorce de la racine de Bouillon blanc.
R. Combes.

Bridel, M., Note préliminaire sur un nouveau glucoside, hydrolysable par l'émulsine, retiré du trèfle d'eau. *Menyanthes trifoliata* L.). (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. II. 4. p. 105. 1910.)

Le *Menyanthes trifoliata* L. a été essayé par la méthode de recherche des sucres et des glucosides basée sur l'emploi de l'invertine et de l'émulsine. Ces essais ont permis de constater que la plante étudiée renferme un glucoside dédoublable par l'émulsine. Ce glucoside a été extrait à l'état pur et cristallisé. l'auteur indique quelques unes de ses propriétés, et montre que le composé isolé par lui est différent de la ményanthine amorphe obtenue par Kromayer et étudiée par Lendrich.

Bridel propose le nom de méliatine pour le nouveau glucoside cristallisé isolé du *Menyanthes trifoliata*. R. Combes.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **F. Tobler** zum Abteilungsvorsteher am Bot. Inst. der Univ. Münster. — **A. J. Wilmott** zum Custos of Bot. am British Mus. Nat. Hist. London.

Gestorben: Der Algenforscher **F. Heydrich** in Wiesbaden. — Dr. **H. Bolus,** Erforscher der Flora Süd-Afrikas.

Quatrième Conférence Internationale de Génétique

Paris, du 18 au 23 Septembre 1911

Organisée par la Société Nationale d'Horticulture de France.

Le Comité d'Organisation et de Patronage de la 4ème Conférence Internationale de Génétique s'est réuni le 14 juin sous la présidence du Dr. Viger. Au cours de cette réunion M. Philippe de Vilmorin a exposé l'état actuel des préparatifs de la Conférence. Il a reçu 130 adhésions dont 3 membres d'honneur. Le total des cotisations versées se monte à 2300 fr., le reste sera, sur la demande des souscripteurs, recouvré dans le courant de Juillet. Parmi les adhérents il signale, indépendamment des noms des principaux biologistes français membres du Comité d'Organisation ceux de: Baur, Giesenhagen, Goldschmidt, Pfitzer, Poll, etc. (pour l'Allemagne); Agar, Bateson, Darbishire, Gregory, Miss Durham, Hartog, Laxton, Lynch, Nettleship, Paton, Punnett, Miss Saunders, Staples-Browne, Sutton, Miss Wheldale, etc. (pour l'Angleterre); Bradley, (pour l'Australie); Fruwirth, Strakosh, Tchermak, etc. (pour l'Autriche); W. et C. Saunders (pour le Canada); Johannsen, (pour le Danemark); Balls, (pour l'Egypte); Davenport, Hays, Howard, Swingle, Tower, etc. (pour les Etats-Unis); Hagedoorn, Houwink, Lotsy, Noorduijn, (pour la Hollande); Leake, (pour l'Inde Anglaise); Strampeli, (pour l'Italie); Nilsson-Ehle, Rosenberg, (pour la Suède); Chodat, (pour la Suisse); Boris de Fedtschenko, (pour la Russie); Arechavaleta, (pour l'Uruguay); etc. etc., en outre beaucoup d'Universités et Sociétés savantes doivent se faire représenter officiellement. De nombreuses communications ont été promises. Il en sera fait un résumé avant la réunion de la Conférence et elles seront imprimées in-extenso dans les compte-rendus dont un exemplaire sera envoyé à chaque souscripteur. Le programme de la Conférence (18 au 23 sept.) dépendra du nombre des communications. Il semble probable que 5 séances de travail seront suffisantes. Le reste du temps sera occupé par des visites au Museum d'Histoire Naturelle, à l'Institut Pasteur de Garches, à Verrières, aux laboratoires de la Sorbonne, etc. On prévoit une réception par la Société Nationale d'Horticulture le 18 et à l'Hôtel de Ville le 23 septembre.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aleurisma flavissimum Link.
**Hemispora stellata* Vuillemin.
**Acremonium Potronii* „
**Urophiala mircophila* Vuillemin.
**Spicaria Aphodii* „
**Rhinocladium Lesnei* „

Ausgegeben: 8 August 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden